

Decreto Foral 110/2024, de 11 de diciembre, por el que se modifican los decretos forales por los que se establecen las estructuras y los currículos de los títulos de formación profesional de grado superior y se establecen aspectos básicos de ordenación de dichas enseñanzas, en la Comunidad Foral de Navarra, para su adaptación a las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional

Exposición de motivos

1

La formación profesional siempre ha tenido entre sus retos principales el de lograr una población cualificada capaz de dar respuesta a las necesidades de los sectores productivos y de servicios, constituyéndose en un elemento clave para el desarrollo económico y social de las regiones.

Los profundos cambios que el progreso tecnológico y la globalización han producido en la economía mundial y, en consecuencia, en los mercados de trabajo, tienen un reflejo inmediato en las necesidades de cualificación de la población activa, que se traducen tanto en la actualización de las capacidades y competencias como en el incremento de la demanda para proveer un número creciente de personas con mayor cualificación. Por ello, se hace preciso que el sistema de formación profesional sea capaz de dar una respuesta lo más ágil posible al desajuste de cualificación que estos cambios suscitan entre las necesidades del mercado de trabajo y la oferta formativa.

La nueva Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional pretende dar respuesta a estos retos.

En el ámbito de la formación profesional, uno de los elementos clave al que debemos prestar especial atención es el de la digitalización. En efecto, el continuo desarrollo de los sistemas digitales en la vida diaria y, especialmente, en los puestos de trabajo, exige la adquisición de competencias específicas para un desempeño profesional adecuado a los nuevos requerimientos de estos sistemas.

Además de abordar la necesidad de actualizar las capacidades y competencias más asociadas al cambio tecnológico, la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, incorpora la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. La agenda 2030 es una amplia hoja de ruta acordada por 193 países para procurar la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, eliminando la pobreza extrema, reduciendo la desigualdad y protegiendo el planeta.

En consecuencia, se contempla también una formación profesional que contribuya al desarrollo sostenible, de manera que esta formación proporcione al alumnado los conocimientos, competencias y valores que les convierta en agentes para la transición hacia la economía sostenible y respetuosa con el medio ambiente cuando desempeñan sus actividades cotidianas, tanto personales como profesionales.

La mencionada Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, presta también especial atención al refuerzo de las competencias para la empleabilidad, de carácter transversal, y al incremento de la cultura del emprendimiento, e introduce un cambio fundamental en la formación profesional al incorporar la generalización de la formación profesional dual, lo que supone

que la empresa asume un papel más relevante en la formación del alumnado.

Todos los aspectos señalados hasta ahora, conducentes, entre otros, a la modernización de la formación profesional, se instrumentalizan a través del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Este desarrollo reglamentario constituye el marco normativo en el que se regulan numerosos aspectos que van a servir para la progresiva adaptación del Sistema de Formación Profesional al modelo que se plantea en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo.

Entre esos aspectos, el artículo 4 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, establece la nueva organización de las ofertas formativas de Formación Profesional, que se estructuran en cinco grados (A, B, C, D, E); el grado D engloba los ciclos formativos de grado básico, grado medio y grado superior.

Por otra parte, el artículo 7 del citado Real Decreto, atribuye a las Administraciones educativas la competencia para el establecimiento de los currículos correspondientes al grado superior, respetando las atribuciones competenciales establecidas en el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y de acuerdo con lo prescrito por la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, manteniendo en todo caso los elementos contemplados en el currículo básico. Asimismo, el artículo 8 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, señala que la actualización de los currículos será de cumplimiento obligado por las Administraciones, en los términos competenciales establecidos para cada uno de los grados. Adicionalmente, en los anexos del mencionado Real Decreto, se establecen los currículos básicos de los nuevos

módulos que se incorporan a los ciclos formativos que integran el grado superior.

Tal como prevé la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, el Real Decreto 278/2023, de 11 de abril, establece el calendario de implantación del sistema de formación profesional definido por la mencionada Ley Orgánica. El artículo 11 de este Real Decreto determina que, en el año académico 2025 - 2026, se complete la implantación de todos los ciclos formativos incluidos en el grado superior conforme a su nueva configuración y se extingan los currículos correspondientes a los ciclos actuales.

Además de los aspectos curriculares, el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio aborda también otros aspectos relevantes relativos a las enseñanzas de formación profesional, como son las cuestiones relacionadas con el acceso a las enseñanzas, la regulación de la formación en la empresa en el nuevo marco de formación dual, la definición de los principios pedagógicos que deben guiar las ofertas formativas, la atención a las diferencias individuales y la evaluación del aprendizaje, entre otras.

Como consecuencia de todo el anterior desarrollo normativo derivado de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, citada en los párrafos anteriores, el Gobierno de Navarra debe asumir el mandato legal de modificar, para su actualización y ajuste a la normativa vigente, los decretos forales por los que se establecen las estructuras y los currículos de los títulos de Técnica/o Superior de Formación Profesional en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, así como establecer ciertos principios básicos de la ordenación de estas enseñanzas.

El presente Decreto Foral se estructura en tres capítulos, que se desarrollan en 15 artículos. Asimismo, incluye tres disposiciones adicionales, una disposición transitoria, una disposición derogatoria y dos disposiciones finales, además de 2 anexos.

En el Capítulo I se establecen disposiciones generales relativas al objeto y ámbito de aplicación, que modifican 60 decretos forales que establecen la estructura y el currículo de los correspondientes 60 títulos de Técnica/o superior.

En el Capítulo II, que contiene siete artículos, se regulan aspectos de reorganización curricular, relativos a modificaciones de la identificación del título, a modificaciones transversales de los módulos profesionales integrantes de los currículos y sus unidades formativas, así como modificaciones en cuanto al profesorado, acceso a los ciclos de grado superior, convalidaciones y exenciones, y atribuciones de créditos ECTS.

En el Capítulo III, integrado por seis artículos, se establecen aspectos básicos de la ordenación de los ciclos de grado superior que afectan, entre otros, al currículo como referente, a las programaciones, la formación en empresa u organismo equiparado, las modalidades de la oferta, ratio alumnado/profesorado y la evaluación.

Las disposiciones iniciales del decreto foral son tres disposiciones adicionales referidas a las modalidades de bachillerato en el acceso a los ciclos de grado superior, a la vinculación con capacitaciones profesionales y a las competencias profesionales, personales y sociales.

Este decreto foral contiene una disposición transitoria que establece un período transitorio para finalizar los

estudios iniciados con la organización y secuenciación que se modifica.

A continuación, se establece una disposición derogatoria única que deroga cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este decreto foral.

Terminan las disposiciones con dos disposiciones finales, en las que se hace referencia al desarrollo normativo y entrada en vigor.

Finalmente, el decreto foral contiene dos anexos. En el anexo 1 se disponen los módulos profesionales que se incorporan a todos los currículos de los títulos de Técnica/o superior, 'Inglés profesional (GS)', 'Itinerario personal para la empleabilidad I', 'Itinerario personal para la empleabilidad II', 'Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)' y 'Sostenibilidad aplicada al sistema productivo'. Y en el anexo 2 se recogen las modificaciones curriculares individualizadas de los 60 decretos forales de currículos de ciclos de grado superior modificados en el presente decreto foral.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Educación y de conformidad con la decisión adoptada por el Gobierno de Navarra en sesión celebrada el día de 2024.

DECRETO:

CAPITULO I. Disposiciones generales.

Artículo 1. Objeto.

El presente decreto foral tiene por objeto la modificación de los currículos de los títulos de formación profesional de grado superior desarrollados conforme a lo

previsto en la Ley Orgánica 2/2006, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, así como el establecimiento de principios básicos de ordenación de estas enseñanzas, para su adaptación a la normativa derivada del desarrollo de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Las modificaciones que se determinan en el presente decreto foral se aplican a los currículos de los títulos de formación profesional de grado superior establecidos en los siguientes decretos forales:

- Decreto Foral 93/2008, de 25 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Educación Infantil en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 95/2008, de 25 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 118/2008, de 1 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 47/2009, de 4 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Construcciones Metálicas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 48/2009, de 4 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico

Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 73/2009, de 19 de octubre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Automoción en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 48/2010, de 30 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 50/2010, de 30 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 203/2011, de 14 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 206/2011, de 14 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 207/2011, de 14 septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 218/2011, de 28 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 219/2011, de 28 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículum del título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 220/2011, de 28 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículum del título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 224/2011, de 5 de octubre, por el que se establecen la estructura y el currículum del título de Técnico Superior en Dirección de Cocina en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 225/2011, de 5 de octubre, por el que se establecen la estructura y el currículum del título de Técnico Superior en Energías Renovables en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 81/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículum del título de Técnico Superior en Agencias de Viajes y Gestión de Eventos en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 83/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículum del título de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 85/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículum del título de Técnico Superior en Estética Integral y Bienestar, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 87/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículum del título de Técnico

Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 89/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Mecatrónica Industrial en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 90/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 91/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Prótesis Dentales en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 92/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 44/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Administración y Finanzas, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 45/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Animación Sociocultural y Turística, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 46/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Comercio Internacional, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 47/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Dirección de Servicios de Restauración en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 48/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 49/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Gestión de Alojamientos Turísticos, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 50/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 51/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Marketing y Publicidad, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 52/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Transporte y Logística, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 54/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 95/2014, de 8 de octubre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico

Superior en Centrales Eléctricas, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 267/2015, de 16 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 268/2015, de 16 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Gestión de Ventas y Espacios Comerciales, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 271/2015, de 16 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 272/2015, de 16 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Integración Social, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 273/2015, de 16 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Asistencia a la Dirección, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 38/2017, de 24 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 40/2017, de 24 de mayo, del Gobierno de Navarra, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 41/2017, de 24 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Higiene Bucodental, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 42/2017, de 24 de mayo, del Gobierno de Navarra, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Sonido para Audiovisuales y Espectáculos, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 74/2018, de 5 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Realización de Proyectos Audiovisuales y Espectáculos, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 38/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Acondicionamiento Físico, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 40/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Educación y Control Ambiental, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 41/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Enseñanza y Animación Sociodeportiva, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 42/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Estilismo y Dirección de Peluquería, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 43/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico

Superior en Guía, Información y Asistencia Turísticas, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 45/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Promoción de Igualdad de Género, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 44/2020, de 3 de junio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 45/2020, de 3 de junio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 56/2021, de 23 de junio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 49/2022, de 11 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Gestión del Agua, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 50/2022, de 11 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Documentación y Administración Sanitarias, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 28/2023, de 15 de marzo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnica o Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 29/2023, de 15 de marzo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnica o Técnico Superior en Vitivinicultura, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 34/2024, de 17 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnica o Técnico Superior en Caracterización y Maquillaje Profesional, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

- Decreto Foral 35/2024, de 17 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnica o Técnico Superior en Vestuario a Medida y de Espectáculos, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

CAPÍTULO II. Reorganización curricular.

Artículo 3. Modificación del artículo relativo a la identificación del título.

Se modifica el artículo 2 de los decretos forales a que hace referencia el artículo 2 del presente decreto foral, añadiendo la siguiente redacción:

“El título de Técnica/o Superior se corresponde con un nivel 5A del Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente y el nivel P-5.5.4 de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011”.

Artículo 4. Modificaciones transversales relativas a los módulos profesionales integrantes de los currículos y sus unidades formativas.

1. Se eliminan los módulos profesionales de Formación y orientación laboral y Formación en centros de trabajo en todos

los currículos de los títulos a que hace referencia el artículo 2 del presente decreto foral, así como los de Empresa e iniciativa emprendedora, Inglés y los módulos propios de Navarra en los currículos de los citados títulos que los incluyen, con la codificación que tuvieran en cada caso, e incluyendo sus resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, duración, contenidos básicos, equivalencia en créditos ECTS y orientaciones didácticas.

2. Se eliminan todas las unidades formativas de los currículos a que hace referencia el artículo 2 del presente decreto foral y que se recogen en los respectivos anexos 3 de los mencionados currículos, exceptuando los correspondientes al Decreto Foral 29/2023, de 15 de marzo, Decreto Foral 34/2024, de 7 de abril y al Decreto Foral 35/2024, de 17 de abril.

3. Quedan sin efecto las orientaciones didácticas que se incluyen en los desarrollos curriculares de los módulos que integran los diversos currículos. En su lugar, se adoptan como referencia las orientaciones pedagógicas incluidas en los reales decretos por los que se establecen los diversos títulos de Técnica/o Superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.

4. El módulo de "Proyecto", con la denominación específica que corresponda en cada currículo, pasa a denominarse "Proyecto intermodular", manteniendo el resto de la denominación y codificación específica que tuviera en cada uno de los decretos forales afectados.

5. Se incluyen los siguientes módulos profesionales, de conformidad con lo previsto en el artículo 96 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional:

a) 0179 Inglés Profesional (GS) cuyo código, duración, equivalencia en créditos ECTS, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación figuran en el Anexo 1. A del presente decreto foral.

b) 1709. Itinerario personal para la empleabilidad I, cuyo código, duración, equivalencia en créditos ECTS, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación figuran en el Anexo 1. B del presente decreto foral.

c) 1710. Itinerario personal para la empleabilidad II, cuyo código, duración, equivalencia en créditos ECTS, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación figuran en el Anexo 1. C del presente decreto foral.

d) 1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS), cuyo código, duración, equivalencia en créditos ECTS, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación figuran en el Anexo 1. D del presente decreto foral.

e) 1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo, cuyo código, duración, equivalencia en créditos ECTS, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación figuran en el Anexo 1. E del presente decreto foral.

f) Se incluye una parte de optatividad de 100 horas, a la que se refiere el artículo 102 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, que podrá estar configurada por un módulo profesional de duración anual o por dos módulos cuatrimestrales; en este segundo caso, será posible su distribución en dos módulos cuatrimestrales en diferentes cursos. Corresponde al Departamento de Educación la regulación de la oferta de los módulos optativos. Los centros que imparten las enseñanzas de formación profesional podrán proponer módulos optativos para su incorporación a los

currículos de los títulos. A efectos de lo dispuesto en la disposición final primera de este decreto foral, estas propuestas deberán ser informadas por la Dirección General competente en materia de formación profesional del Departamento de Educación.

6. El desarrollo de los módulos citados se ha realizado sin incorporar contenidos formativos determinados y omitiendo las referencias que contextualizan estos módulos en cada uno de los títulos y sectores profesionales, por lo que habrán de aplicarse de manera contextualizada en cada currículo.

Artículo 5. Acceso a los ciclos formativos de grado superior.

Se modifica el artículo 6 de los decretos forales a que hace referencia el artículo 2 del presente decreto foral, que queda redactado de la siguiente manera:

“El acceso al ciclo formativo objeto de regulación en el presente decreto foral requerirá el cumplimiento de las condiciones establecidas en el artículo 112 y en la Disposición adicional sexta del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.”

Artículo 6. Modificación del artículo relativo a convalidaciones y exenciones.

Se da una nueva redacción al artículo 8 de todos los decretos forales a que hace referencia el artículo 2 del presente decreto foral, cuya redacción queda como sigue:

“Las convalidaciones y exenciones de los módulos profesionales se realizarán conforme en lo dispuesto en las secciones 1ª Convalidaciones y 2ª Exenciones, del capítulo VI del título II del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.”

Artículo 7. Modificación del artículo relativo a profesorado.

1. Se da una nueva redacción al artículo 10 de los decretos forales a que se refiere el artículo 2 del presente decreto foral, que queda redactado como sigue:

“1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado de las especialidades establecidas en el Anexo 6 pertenecientes a los cuerpos indicados en dicho anexo, sin perjuicio de lo establecido en la disposición transitoria sexta del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley.

2. Las condiciones de acceso a los cuerpos a que se refiere el apartado anterior serán las recogidas en el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero.

3. Para la impartición de módulos profesionales en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para el profesorado serán los mismos que los exigidos para las especialidades de los cuerpos docentes a que se refiere el apartado anterior, según la atribución docente que se establece para cada módulo en el Anexo 6. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los resultados de aprendizaje de los módulos

profesionales y, si dichos elementos citados no estuvieran incluidos, además de la titulación, deberá acreditarse, mediante certificación, una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

4. En caso de contar con otros perfiles colaboradores, estos deberán cumplir los requisitos indicados en el capítulo IV del título V del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. En cuanto a su contratación, cuando un módulo profesional tenga atribución docente a profesorado especialista y la duración establecida en el currículo de la Comunidad Foral de Navarra sea superior a 150 horas, la o el especialista podrá ser contratado por más de 150 horas lectivas por curso escolar.

5. El Departamento de Educación determinará la atribución docente del módulo o módulos optativos en consonancia con su diseño curricular”.

2. Queda sin efecto cualquier referencia a titulaciones habilitantes a efectos de docencia que remita al anexo 4.B) del siguiente decreto foral referido en el artículo 2 del presente decreto foral, Decreto Foral 34/2024, de 17 de abril, sin perjuicio de lo establecido en los apartados anteriores. Queda sin efecto cualquier referencia a titulaciones habilitantes a efectos de docencia que remita al anexo 5.B) de los siguientes decretos forales referidos en el artículo 2 del presente decreto foral, Decreto Foral 118/2008, de 1 de diciembre, Decreto Foral 225/2001, de 5 de octubre, Decreto Foral 95/2014, de 8 de octubre, Decreto Foral 40/2019, de 3 de abril, Decreto Foral 42/2019, de 3 de abril, Decreto Foral 29/2023, de 15 de marzo, y Decreto Foral 35/2024, de 7 de abril, sin perjuicio de lo establecido en los apartados

anteriores. Queda sin efecto cualquier referencia a titulaciones habilitantes a efectos de docencia que remita al anexo 6.B) del resto de los decretos forales a que se refiere el artículo 2 del presente decreto foral, sin perjuicio de lo establecido en los apartados anteriores.

Artículo 8. Otras modificaciones curriculares.

Las modificaciones curriculares individualizadas que se producen en los decretos forales de los títulos a que hace referencia el artículo 2 del presente decreto foral, como consecuencia de las disposiciones establecidas en los apartados anteriores, así como de las modificaciones en la normativa básica que afectan a las cualificaciones profesionales y unidades de competencia que se integran en los currículos de los títulos, quedan recogidas en el anexo 2 del presente decreto foral.

Artículo 9. Atribución de créditos ECTS.

Como consecuencia de la nueva estructura curricular de los diversos títulos de Técnica/o Superior de Formación Profesional, se modifica el número de créditos ECTS de los módulos profesionales incluidos en los anexos 2 de los reales decretos a que hace referencia el artículo 2 del presente decreto foral. Las nuevas atribuciones quedan recogidas en las nuevas tablas en las que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que figuran en el anexo 2 de este decreto foral.

CAPÍTULO III. Aspectos básicos de ordenación.

Artículo 10. El currículo como referente.

Los centros que imparten las enseñanzas de formación profesional aplicarán los currículos establecidos en los diferentes decretos forales que los establecen, adaptando sus programaciones y metodologías a la modalidad de la oferta de formación profesional de grado superior y a las características del alumnado en formación, prestando especial atención a las personas con necesidades específicas de apoyo educativo, siguiendo en todo caso los principios de igualdad, inclusión y accesibilidad, y teniendo en cuenta la realidad socioeconómica y laboral del entorno productivo.

Artículo 11. Las programaciones.

1. Las programaciones constituyen la concreción de los currículos establecidos para los diferentes ciclos formativos. Su definición deberá promover una cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo, el cumplimiento de las normas de calidad, la creatividad, la innovación, la igualdad de género, el respeto a cualquier diversidad de orientación sexual, expresión de género e identidad sexual o de género que permitan superar los estereotipos y comportamientos sexistas, la promoción de la igualdad de oportunidades, el "diseño para todas las personas" y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad, así como potenciar la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales y proyecto intermodular.

2. Los contenidos que conforman los diferentes ciclos formativos de grado superior tendrán la consideración de carácter orientativo, correspondiendo a los equipos docentes

la actualización de dichos contenidos en las diversas programaciones didácticas. El Departamento de Educación podrá elaborar orientaciones dirigidas a proponer contenidos formativos para los diferentes módulos.

3. Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de los módulos profesionales y proyecto intermodular, incluidos en los anexos 2 de los decretos forales en que se determinan los currículos vigentes de los ciclos formativos de grado superior, tendrán carácter prescriptivo en el diseño de las programaciones didácticas y en los procesos de evaluación del alumnado.

4. El proyecto intermodular tendrá carácter integrador de los conocimientos incorporados en los módulos profesionales que configuran el ciclo formativo, con especial atención a los elementos de búsqueda de información, innovación, investigación aplicada y emprendimiento. Por ello, deberá configurarse de manera que se optimice la utilización de los recursos de innovación de los centros, tales como las aulas de tecnología aplicada (ATECA), aulas de capacitación, aulas de emprendimiento y las metodologías de aprendizaje colaborativo basado en proyectos.

Artículo 12. La formación en empresa u organismo equiparado.

1. De conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, toda la oferta de formación profesional de grado superior vinculada al Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales tendrá carácter dual, incorporando una fase de formación en empresa u organismo equiparado.

2. Para participar en la formación en empresa el alumnado deberá tener cumplidos los 16 años y superada la formación en prevención de riesgos profesionales impartida por los centros de formación profesional.

3. La formación en empresa se realizará en el momento adecuado en función de las características de la oferta formativa, la estacionalidad y de acuerdo con las posibilidades que ofrezca el entorno productivo. Con carácter general, la formación en empresa u organismo equiparado contemplará alternancia entre el centro y la empresa para que el alumnado pueda compartir los aprendizajes en las diferentes empresas y así favorecer el aprendizaje global en el conjunto del alumnado. Los proyectos de formación en empresa que no contemplen alternancia deberán contar con autorización específica del Servicio responsable de esta materia en el Departamento de Educación.

4. En las ofertas de formación profesional en régimen general, la duración de la formación en empresa u organismo equiparado estará comprendida entre el 25% y el 35% de la duración total del currículo del ciclo formativo y contemplará entre el 10% y el 20% de los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales, mientras que en las ofertas en régimen intensivo la duración de la formación en empresa u organismo equiparado será superior al 35% e inferior al 50% de la duración total del currículo del ciclo formativo y contemplará, al menos, el 30% de los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales del título.

5. Con carácter general, la formación en empresa se desarrollará en el primer y segundo curso de los ciclos formativos de grado superior, incluyendo un mínimo del 20% del total de horas de formación en empresa en el primer curso.

6. La formación en empresa u organismo equiparado podrá realizarse en una o en varias empresas que se complementen entre sí en la adquisición de los resultados de aprendizaje y su organización atenderá a las especificidades de los sectores productivos o de las empresas u organismos equiparados.

7. La formación en empresa u organismo equiparado podrá ser evaluado, como máximo en dos convocatorias, por lo que el alumnado dispondrá de dos oportunidades para desarrollar y superar la formación en empresa u organismo equiparado.

8. Los proyectos que establezcan los compromisos y derechos de las partes implicadas en la formación en empresa u organismo equiparado se definirán al amparo de convenios firmados por el Departamento de Educación y la persona representante de la empresa u organismo equiparado

9. El Departamento de Educación desarrollará las directrices generales establecidas en los puntos anteriores en una normativa específica reguladora de la fase de formación en empresa u organismo equiparado.

Artículo 13. La evaluación.

1. La evaluación tendrá carácter continuo, estará adaptada a las diferentes modalidades de oferta y metodologías de aprendizaje, se basará en los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación previstos en el currículo y será formativa e integradora.

2. Se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva del alumnado, garantizando la accesibilidad de la evaluación.

3. La evaluación y calificación de cada módulo profesional cuyos resultados de aprendizaje sean coparticipados entre el centro y la empresa integrará la valoración conjunta de los dos periodos y será responsabilidad de ambos. De manera análoga, la evaluación del módulo de Proyecto integrado y del Proyecto intermodular de aprendizaje colaborativo corresponde de manera colegiada al equipo docente de dicho módulo. En ambos casos, la evaluación habrá de tener en cuenta la globalidad del ciclo.

Artículo 14. Modalidades de la oferta de formación profesional de grado superior y centros de impartición.

1. Las diferentes modalidades de oferta establecidas en el capítulo IV del título I del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, exceptuando la modalidad destinada al personal militar y la modalidad destinada a personas en situación de privación de libertad se impartirán, en lo que a ciclos de grado superior se refiere, en los centros integrados de formación profesional, institutos de educación secundaria y escuelas de arte y superiores de diseño que cuenten con ofertas de formación profesional.

2. El modelo organizativo y funcional que adopta la Comunidad Foral de Navarra para el desarrollo de estas ofertas considera de valor estratégico y otorga una importancia decisiva a su implantación en los centros referidos en el apartado anterior, que se constituyen en este modelo como centros destinados a atender principalmente todas las modalidades de oferta referidas.

Artículo 15. Ratio alumnado/profesorado en ofertas de grado superior.

1. En las ofertas en modalidad presencial y semipresencial, los ciclos formativos de grado medio se organizarán, con carácter general, con hasta un máximo de 24 alumnas y alumnos, incluyendo alumnado repetidor y alumnado de nuevo acceso.

2. En las ofertas en modalidad virtual, los módulos de los ciclos formativos de grado medio se organizarán, con carácter general, con hasta un máximo de 35 alumnas y alumnos, incluyendo alumnado repetidor y alumnado de nuevo acceso.

3. En la impartición de módulos profesionales que, por sus espacios, recursos y materiales a manejar, lo aconsejen, se podrán establecer desdobles con el fin de garantizar una enseñanza de calidad y la adecuada atención educativa y formativa.

Disposición adicional primera. Referencias a las modalidades de bachillerato.

Queda sin efecto cualquier referencia a las preferencias para el acceso a ciclos formativos de grado superior en relación con las modalidades y materias de bachillerato cursadas contenidas en los decretos forales a que hace referencia el artículo 2 de la presente norma.

Disposición adicional segunda. Referencias a las competencias profesionales, personales y sociales.

En todos los decretos forales objeto de la presente norma, las referencias contenidas en el articulado a las competencias profesionales, personales y sociales deben entenderse hechas a competencias profesionales y para la empleabilidad.

Disposición adicional tercera. Referencias contenidas en la disposición relativa a la vinculación con capacitaciones profesionales en los decretos forales de los currículos.

En los siguientes decretos forales de los referidos en el artículo 2 del presente decreto foral, Decreto Foral 38/2019, de 3 de abril, Decreto Foral 40/2019, de 3 de abril, Decreto Foral 45/2019, de 3 de abril y Decreto Foral 42/2022, de 11 de mayo, las referencias contenidas en la disposición adicional primera de dichos decretos, relativa a otras capacitaciones profesionales, que se hicieran al módulo profesional de Formación y orientación laboral deberán entenderse hechas al módulo de Itinerario personal para la empleabilidad I. En los siguientes decretos forales de los referidos en el artículo 2 del presente decreto foral, Decreto Foral 118/2008, de 1 de diciembre, Decreto Foral 207/2011, de 14 de septiembre, Decreto Foral 225/2011, de 5 de octubre, Decreto Foral 51/2013, de 31 de julio, Decreto Foral 54/2013, de 31 de julio, Decreto Foral 95/2014, de 8 de octubre, Decreto Foral 28/2023, de 15 de marzo, Decreto Foral 34/2024, de 17 de abril y Decreto Foral 35/2024, de 17 de abril, las referencias contenidas en la disposición adicional única de dichos decretos, relativa a otras capacitaciones profesionales, que se hicieran al módulo profesional de Formación y orientación laboral deberán entenderse hechas al módulo de Itinerario personal para la empleabilidad I. En el resto de los decretos forales de los referidos en el artículo 2 del presente decreto foral, las referencias contenidas en la disposición adicional segunda de dichos decretos, relativa a otras capacitaciones profesionales, que se hicieran al módulo profesional de Formación y orientación laboral deberán

entenderse hechas al módulo de Itinerario personal para la empleabilidad I.

Disposición transitoria única. Proceso de transición y derechos del alumnado de los títulos anteriores.

Quienes no hubieran completado las enseñanzas correspondientes a los títulos de Técnica/o Superior cuya estructura y currículo se establecen en los decretos forales a que se hace referencia en el artículo 2 de esta norma, dispondrán de un periodo transitorio hasta el curso académico 2026-2027, inclusive, para la obtención del mismo. El Departamento de Educación de la Comunidad Foral de Navarra facilitará los procedimientos de obtención de dicho título en el marco regulador que, a tales efectos, se establezca.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Quedan derogadas todas y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este decreto foral.

Disposición final primera. Desarrollo normativo.

Se faculta a la persona titular del Departamento de Educación para desarrollar cuantas normas sean precisas para la adecuada aplicación de lo dispuesto en el presente decreto foral y, específicamente, para la aprobación o modificación de los módulos optativos a que se hace referencia en el artículo 4 del presente decreto foral y la modificación de la duración o la secuencia de impartición de los módulos profesionales de los currículos siempre que dichas

modificaciones no afecten de manera sustancial al perfil profesional definido en el título y se respeten las duraciones mínimas establecidas en la normativa básica estatal.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

El presente decreto foral entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Navarra.

ANEXO 1. MÓDULOS PROFESIONALES QUE SE INCORPORAN A TODOS LOS CURRÍCULOS DE LOS TÍTULOS DE TÉCNICA/O SUPERIOR

ANEXO 1.A. Desarrollo común del módulo de Inglés Profesional (Grado superior)

Módulo Profesional: Inglés Profesional (GS).

Código: 0179.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

Duración: 70 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Comprende información, de índole profesional, académica y cotidiana, contenida en todo tipo de discursos orales, emitidos por cualquier medio de comunicación en lengua estándar, interpretando con precisión el contenido del mensaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la idea principal de mensajes en lengua estándar relacionados con la vida social, profesional o académica.
- b) Se ha reconocido la finalidad de mensajes directos o emitidos en cualquier soporte en lengua estándar.
- c) Se ha extraído información específica contenida en distintos discursos orales en lengua estándar, relacionada con la vida social, profesional o académica.
- d) Se ha identificado el punto de vista y la actitud del hablante.
- e) Se ha identificado el hilo argumental de mensajes orales y determinado los roles que aparecen en dichos mensajes.
- f) Se han comprendido adecuadamente mensajes en lengua estándar en ambientes con contaminación acústica.
- g) Se han extraído las ideas principales de conferencias, charlas e informes, y otras formas de presentación académica y profesional, lingüísticamente complejas.
- h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

2. Comprende mensajes escritos, de naturaleza profesional, académica y cotidiana, de relativa dificultad, analizando de forma comprensiva su contenido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la idea principal de textos específicos de su ámbito social, profesional o académico.
- b) Se ha reconocido la finalidad de distintos textos escritos en cualquier soporte, en lengua estándar y relacionados con la actividad profesional.
- c) Se ha extraído información específica de textos, de diferente naturaleza, relativos a su profesión, y contenidos en distintos soportes.
- d) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un texto sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.
- e) Se han leído y comprendido, de manera autónoma, textos relacionados con el sector con la velocidad y estilo de lectura propia del nivel competencial.

- f) Se ha interpretado la correspondencia relativa a su especialidad, captando fácilmente el significado esencial.
- g) Se han interpretado textos extensos, y de cierta complejidad, relacionados o no con su especialidad, pudiendo realizar varias lecturas del mismo.
- h) Se ha identificado con rapidez el contenido y la importancia de noticias, artículos e informes sobre una amplia serie de temas profesionales.
- i) Se han interpretado instrucciones, con distintos niveles de dificultad, y mensajes técnicos recibidos a través de soportes digitales.
- j) Se han traducido textos de cierta complejidad, utilizando material de apoyo en caso necesario.

3. Produce mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han emitido mensajes generales propios de sector y de la vida cotidiana, utilizando nexos y estrategias de interacción.
- b) Se ha intercambiado con fluidez información específica y detallada utilizando estructuras de una complejidad acorde al nivel competencial.
- c) Se han seleccionado y aplicado los registros adecuados para la emisión del mensaje, así como protocolos y normas de relación social propios del país.
- d) Se han realizado presentaciones, bien estructuradas, sobre temas de su ámbito profesional, haciendo uso de los protocolos establecidos.
- e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.
- f) Se ha descrito y secuenciado oralmente un proceso de trabajo de su competencia.
- g) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.
- h) Se ha interaccionado espontáneamente, adoptando un nivel de formalidad adecuado a las circunstancias.
- i) Se ha expresado con fluidez, precisión y eficacia sobre una amplia serie de temas generales, académicos, profesionales o de ocio, marcando con claridad la relación entre las ideas.
- j) Se han expresado y defendido puntos de vista con claridad, proporcionando explicaciones y argumentos adecuados.
- k) Se ha respondido a preguntas relativas a su vida socio-profesional, incluidas las propias de una entrevista de trabajo.

4. Redacta documentos e informes, propios del sector o de la vida académica y cotidiana, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han escrito textos claros y detallados sobre una variedad de temas relacionados con su profesión, sintetizando y evaluando información y argumentos procedentes de varias fuentes.
- b) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional, utilizando vocabulario específico y protocolos y normas de relación social propios del país.

- c) Se ha organizado la información con corrección, precisión, con cohesión y coherencia, solicitando y/o facilitando información de tipo general o detallada.
- d) Se han cumplimentado textos mediante apoyos visuales y claves lingüísticas.
- e) Se han elaborado informes, destacando los aspectos significativos y ofreciendo detalles relevantes que sirvan de apoyo.
- f) Se han escrito cartas, formales e informales, empleando las fórmulas de cortesía establecidas y el vocabulario específico para la elaboración de las mismas.
- g) Se han resumido diferentes tipos de documentos escritos, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
- h) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento que se va a elaborar.

5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.
- c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- d) Se ha identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.
- e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.
- f) Se han reconocido los marcadores lingüísticos de la procedencia regional.

ANEXO 1.B. Desarrollo común del módulo de Itinerario personal para la empleabilidad I

Módulo Profesional: Itinerario personal para la empleabilidad I.

Código: 1709.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

Duración: 100 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Distingue las características del sector productivo y define los puestos de trabajo relacionándolos con las competencias profesionales expresadas en el título.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las principales oportunidades de empleo y de inserción laboral en el sector profesional, identificando las posibilidades de empleo y analizado sus requerimientos actuales para el perfil profesional.
- b) Se ha comparado los diferentes requerimientos exigidos por el mercado laboral con las exigencias para el trabajo en la función pública relacionados con el sector privado.
- c) Se ha reflexionado sobre las actitudes y aptitudes requeridas actualmente para la actividad profesional relacionadas con el título, así como las competencias personales

y sociales más relevantes para el sector identificando nuestra zona de desarrollo próximo.

2. Adquiere las competencias necesarias para la obtención del título de Técnica/o Básico en Prevención de Riesgos Laborales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos actividades de la empresa u organismo equiparado relacionado las condiciones laborales con la salud de la persona trabajadora identificando y clasificando los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos, especialmente las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del sector profesional relacionado con el título.
- b) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.
- c) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa u organismo equiparado y definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias.
- d) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- e) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- f) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa u organismo equiparado, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales y determinado las formas de representación de las personas trabajadoras en la empresa u organismo equiparado en materia de prevención de riesgos.
- g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa u organismo equiparado que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia y reflexionado sobre el contenido del mismo.
- h) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de la persona trabajadora y su importancia como medida de prevención.
- i) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.

3. Analiza sus condiciones laborales como persona trabajadora por cuenta ajena identificándolas en los principales tipos de cambios y vicisitudes relevantes que se pueden presentar en la relación laboral en la normativa laboral y especialmente en el convenio colectivo del sector.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral, así como las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable al sector profesional relacionado con el título.
- b) Se han comparado las principales modalidades de contratación, localizando los diferentes modelos en las fuentes oficiales.
- c) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo y los derechos que conlleva.

- d) Se han identificado los diferentes componentes del recibo de salario.
- e) Se han identificado los recursos laborales existentes ante las diferentes vicisitudes que se pueden dar en la relación laboral.
- f) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- g) Se han analizado las principales prestaciones derivadas de la suspensión y extinción de la relación laboral.

4. Analiza y evalúa su potencial profesional y sus intereses para guiarse en el proceso de autoorientación y elabora una hoja de ruta para la inserción profesional en base al análisis de las competencias, intereses y destrezas personales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han evaluado los propios intereses, motivaciones, habilidades y destrezas en el marco de un proceso de autoconocimiento.
- b) Se han analizado las cualidades y competencias personales afines a la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- c) Se han determinado las competencias personales y sociales con valor para el empleo.
- d) Se han señalado las preferencias profesionales, intereses y metas en el marco de un proyecto profesional.
- e) Se ha valorado el concepto de autoestima en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se han identificado las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades propias para la inserción profesional.
- g) Se han identificado expectativas de futuro para inserción profesional analizando competencias, intereses y destrezas personales.
- h) Se han valorado hitos importantes en la trayectoria vital con valor profesionalizador.
- i) Se han identificado los itinerarios formativos profesionales relacionados con el perfil profesional.
- j) Se han formulado objetivos profesionales y se ha determinado metas personales y profesionales para la mejora de la empleabilidad y las condiciones de inserción laboral.
- k) Se ha trazado un plan de acción para desarrollar las áreas de mejora y potenciar las fortalezas personales con valor para el empleo.

5. Aplica las estrategias para el aprendizaje autónomo reconociendo su valor profesionalizador, diseñando y optimizando su propio entorno de aprendizaje haciendo uso de las tecnologías digitales como herramientas de aprendizaje autónomo, siendo coherente con su identidad digital y sus propios objetivos profesionales planteados en su plan de desarrollo individual.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha tomado conciencia de la responsabilidad individual en el desarrollo profesional valorando la actitud de aprendizaje permanente para el desarrollo de propias y nuevas competencias.
- b) Se ha identificado la empleabilidad como capacidad de adaptación al entorno laboral.
- c) Se han conocido y utilizado herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades para la configuración de un entorno personal de aprendizaje para la empleabilidad.

- d) Se ha puesto en práctica la competencia digital para configurar un entorno personal de aprendizaje para la empleabilidad.
- e) Se ha analizado el concepto de identidad digital y su impacto en la empleabilidad.
- f) Se ha justificado el diseño de su entorno de aprendizaje basado en cómo éste mejora la empleabilidad.
- g) Se ha elaborado su plan de desarrollo individual como herramienta para la mejora de la empleabilidad.
- h) Se han aplicado las herramientas de aprendizaje autónomo para su desarrollo personal y profesional.
- i) Se ha diseñado el entorno de aprendizaje que permite alcanzar el plan de desarrollo individual

ANEXO 1.C. Desarrollo común del módulo de Itinerario personal para la empleabilidad II

Módulo Profesional: Itinerario personal para la empleabilidad II.

Código: 1710.

Equivalencia en créditos ECTS: 5.

Duración: 70 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Planifica y pone en marcha estrategias en los diferentes procesos selectivos de empleo que le permiten mejorar sus posibilidades de inserción laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las técnicas utilizadas actualmente en el sector para el proceso de selección de personal.
- b) Se han desarrollado estrategias para la búsqueda de empleo relacionadas con las técnicas actuales más utilizadas contextualizadas al sector.
- c) Se han valorado las actitudes y aptitudes que permiten superar procesos selectivos en el sector privado y en el sector público.
- d) Se ha construido una marca personal identificando las necesidades del mercado actual, sus habilidades, destrezas y su aporte de valor.

2. Aplica estrategias relacionadas con las competencias personales, sociales y emocionales para el empleo en búsqueda de la mejora de su empleabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de las competencias personales y sociales en la empleabilidad en el sector de referencia.
- b) Se ha participado activamente en el establecimiento de los objetivos del equipo y en la toma de decisiones del mismo y asumido la responsabilidad de las acciones y decisiones del grupo, participando activamente en el logro de unos objetivos compartidos cooperando con otras personas y compartiendo el liderazgo.
- c) Se han incorporado al propio proceso de aprendizaje las técnicas y recursos de presentación y comunicación, tanto orales como escritos, adecuados para una

comunicación efectiva y afectiva siendo capaz de adaptarlos a cada situación y circunstancias, valorando las oportunidades y dificultades que ofrece cada una de ellas.

- d) Se han aplicado técnicas y estrategias para la gestión del tiempo disponible para alcanzar los objetivos tanto individuales como del equipo y programado las actividades necesarias.
- e) Se han aplicado estrategias para canalizar las emociones mostrando una actitud flexible en las relaciones con otras personas.
- f) Se han desarrollado estrategias para la programación de actividades atendiendo a criterios de organización eficiente y previendo las posibles dificultades.
- g) Se ha reaccionado de forma flexible y positiva ante conflictos y situaciones nuevas, aprovechando las oportunidades y gestionando las dificultades haciendo uso de estrategias relacionadas con la inteligencia emocional.

3. Pone en práctica las habilidades emprendedoras necesarias para el desarrollo de procesos de innovación e investigación aplicadas que promuevan la modernización del sector productivo hacia un modelo sostenible.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con la construcción de una sociedad más sostenible que mejore en el bienestar de los individuos.
- b) Se han analizado las distintas metodologías para emprender y su importancia para favorecer la innovación y como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se han aplicado las habilidades emprendedoras necesarias para promover el emprendimiento y el intraemprendimiento.
- d) Se ha puesto en práctica el trabajo colaborativo como requisito para el desarrollo de procesos de innovación.
- e) Se ha desarrollado la competencia digital necesaria para la mejora de los procesos de innovación e investigación aplicadas que promuevan la modernización del sector productivo.
- f) Se han incorporado los objetivos de las políticas e iniciativas relacionadas con la sostenibilidad y el medio ambiente a la estrategia empresarial enfocada al desarrollo de un modelo económico y social sostenible.

4. Identifica, define y valida ideas de emprendimiento generadoras de nuevas oportunidades a partir de estrategias de análisis del entorno socio productivo utilizando metodologías ágiles para el emprendimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los problemas de las personas destinatarias potenciales del proyecto emprendedor como paso previo a la propuesta de soluciones que se conviertan en oportunidades.
- b) Se ha puesto en práctica el proceso creativo con el fin de conseguir una idea emprendedora que aporte valor económico, social y/o cultural.
- c) Se ha diseñado un modelo de negocio y/o gestión derivado de la idea emprendedora.
- d) Se han incorporado valores éticos y sociales a la idea emprendedora analizando modelos de balance social.

- e) Se ha analizado la contribución de la Economía Circular y la Economía del Bien Común al desarrollo de un modelo económico y social basado en la equidad, la justicia social y la sostenibilidad.
- f) Se han analizado los principales componentes del entorno general y específico, y su impacto en la idea emprendedora.
- g) Se han realizado entrevistas de problema para validar el perfil y el problema de las personas destinatarias de la idea emprendedora.
- h) Se ha validado la solución mediante la creación de prototipos buscando el encaje problema-solución.
- i) Se ha experimentado con la puesta en práctica de estrategias de marketing para desarrollar destrezas en técnicas de comunicación y venta.

5. Desarrolla un proyecto emprendedor de innovación social y/o tecnológica aplicada en colaboración con el entorno.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos del emprendimiento y la innovación social.
- b) Se ha reflexionado sobre la necesidad del liderazgo ético y sostenible en las organizaciones.
- c) Se ha reflexionado sobre la tecnología como base para el cambio del modelo productivo.
- d) Se han puesto en marcha las estrategias propias del pensamiento de diseño para detectar necesidades sociales y medioambientales.
- e) Se han analizado los elementos del diseño de modelos de negocio ecosociales y/o de base tecnológica.
- f) Se han alineado metas de desarrollo sostenible con el diseño de modelos de negocio ecosociales y/o de base tecnológica.
- g) Se han aplicado las estrategias necesarias para analizar la viabilidad del proyecto emprendedor.
- h) Se han investigado las opciones financieras socialmente responsables.
- i) Se han definido los agentes implicados en el proyecto, así como su participación en el mismo.

ANEXO 1.D. Desarrollo común del módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)

Módulo profesional: Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).

Código: 1665.

Equivalencia en créditos ECTS: 3.

Duración: 40 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology):

tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.
- b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.
- c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.
- d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.
- e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.
- f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.
- g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.

2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.
- b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.
- c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.
- d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.
- e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.
- f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.
- g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.

3. Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.
- b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
- c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.
- d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.
- e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.

4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.

- b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.
- c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.
- d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.
- e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.
- f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.

5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.
- b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.
- c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial.
- d) Se han descrito las características que definen Big Data.
- e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.
- f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.
- g) Se ha descrito la importancia del cloud computing.
- h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.
- i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.

6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.
- b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.
- c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.
- d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.
- e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.
- f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.
- g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.
- h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.
- i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.
- j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.
- k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.

ANEXO 1.E. Desarrollo común del módulo de Sostenibilidad aplicada al sistema productivo

Módulo Profesional: Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.

Código: 1708.

Equivalencia en créditos ECTS (en ciclos formativos de grado superior): 3.

Duración: 40 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible.
- b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.
- c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.
- d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.
- e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.
- f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad.

2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.
- b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.
- c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.
- d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.
- e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.

3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.
- b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.
- c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.

4. Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.
- b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.
- c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.
- d) Se han aplicado principios de ecodiseño.
- e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.
- f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.

5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.
- b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.
- c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.
- d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales.
- e) Se han aplicado principios de ecodiseño.
- f) Se han aplicado estrategias sostenibles.
- g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.
- h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental.

6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.
- b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.
- c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.
- d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.
- e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.

ANEXO 2. MODIFICACIONES CURRICULARES INDIVIDUALIZADAS

1.- Se modifica el Decreto Foral 93/2008, de 25 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnica/o Superior en Educación infantil en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación:

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0011	Didáctica de la educación infantil	14	130	4	1º
0012	Autonomía personal y salud infantil	13	165	5	1º
0013	El juego infantil y su metodología	13	195	6	1º
0016	Desarrollo socio-afectivo	8	130	4	1º
0017	Habilidades sociales	6	130	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0014	Expresión y comunicación	13	230	7	2º
0015	Desarrollo cognitivo y motor	13	230	7	2º
0018	Intervención con familias y atención a menores en riesgo social	6	230	7	2º
0019	Proyecto intermodular de atención a la infancia	5	70	2	2º
0020	Primeros auxilios	3	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6 Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Educación infantil

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0011. Didáctica de la educación Infantil.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
0012. Autonomía personal y salud infantil.	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0013. El juego infantil y su metodología.	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0014. Expresión y comunicación	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0015. Desarrollo cognitivo y motor.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0016. Desarrollo socio afectivo.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0017. Habilidades sociales.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0018. Intervención con familias y atención a menores en riesgo social.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0019. Proyecto intermodular de atención a la infancia.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0020. Primeros auxilios.	- Procedimientos sanitarios y asistenciales. - Procedimientos de	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

	Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Intervención Sociocomunitaria. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Intervención Sociocomunitaria. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

2.- Se modifica el Decreto Foral 95/2008, de 25 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Laboratorio de análisis y de control de calidad en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A.b) Competencia general, que queda redactado de la siguiente forma:

“La competencia general de este título consiste en organizar y coordinar las actividades de laboratorio y el plan de muestreo, realizando todo tipo de ensayos y análisis sobre materias y productos en proceso y acabados, orientados a la investigación y al control de calidad, interpretando los resultados obtenidos, y actuando bajo normas de aseguramiento de la calidad.”

B) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
 “Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos son las siguientes:

“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad son las siguientes:

QUI020-3: Ensayos microbiológicos y biotecnológicos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0052-3: Organizar y gestionar la actividad del laboratorio aplicando los procedimientos y normas específicas.
- UC0053-3: Organizar el plan de muestreo y realizar la toma de muestras.
- UC0054-3: Realizar ensayos microbiológicos, informando de los resultados.
- UC0055-3: Realizar ensayos biotecnológicos, informando de los resultados.

QUI021-3: Ensayos físicos y fisicoquímicos que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0052-3: Organizar y gestionar la actividad del laboratorio aplicando los procedimientos y normas específicas.
- UC0053-3: Organizar el plan de muestreo y realizar la toma de muestras.
- UC2317_3: Realizar ensayos físicos y fisicoquímicos.

QUI117-3: Análisis Químico, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0052-3: Organizar y gestionar la actividad del laboratorio aplicando los procedimientos y normas específicas.
- UC0053-3: Organizar el plan de muestreo y realizar la toma de muestras.
- UC0342-3: Aplicar técnicas instrumentales para el análisis químico, evaluando e informando de los resultados.
- UC0341-3: Realizar análisis por métodos químicos, evaluando e informando de los resultados.

C) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0065	Muestreo y preparación de la muestra	14	230	7	1º
0066	Análisis químicos	16	355	11	1º
0070	Ensayos microbiológicos	10	165	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0067	Análisis instrumental	13	255	8	2º

0068	Ensayos físicos	10	135	4	2º
0069	Ensayos fisicoquímicos	10	135	4	2º
0071	Ensayos biotecnológicos	10	135	4	2º
0072	Calidad y seguridad en el laboratorio	6	100	3	2º
0073	Proyecto intermodular de laboratorio de análisis y de control de calidad	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

D) Se actualizan los módulos incluidos en este título que se relacionan a continuación, cuyo desarrollo es el que se detalla:

Módulo Profesional: Muestreo y preparación de la muestra

Código: 0065

Equivalencia en créditos ECTS: 14

Duración: 230 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el plan de muestreo, justificando los procedimientos y recursos de cada una de sus etapas secuenciales.

Criterios de evaluación:

- Se ha elaborado el procedimiento normalizado de muestreo teniendo en cuenta los indicadores de calidad.
- Se han explicado los procedimientos normalizados de trabajo y las instrucciones de aplicación para cada tipología de muestreo.
- Se ha establecido el número de muestras y el tamaño de las mismas para obtener una muestra representativa.
- Se ha establecido la técnica de muestreo teniendo en cuenta las determinaciones analíticas solicitadas.
- Se han identificado los materiales y equipos teniendo en cuenta la cantidad, estabilidad y el número de ensayos.
- Se han establecido criterios para decidir el momento y la frecuencia de la toma de muestra y los tiempos máximos de demora hasta su análisis.
- Se han determinado los criterios de exclusión y rechazos de muestras.
- Se ha establecido la técnica de muestreo teniendo en cuenta las determinaciones analíticas solicitadas.

2. Toma la muestra, aplicando distintas técnicas según la naturaleza y el estado de la misma.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado las diferentes técnicas de muestreo justificando sus ventajas e inconvenientes.
- Se han utilizado los materiales, utensilios y equipos codificados, controlando las condiciones de asepsia.
- Se ha ejecutado la toma de muestra y su traslado, garantizando su representatividad, controlando las contaminaciones y alteraciones.
- Se han preparado los equipos de muestreo y de ensayos "in situ" relacionándolos con la naturaleza de la muestra.

- e) Se ha preparado el envase en función de la muestra y el parámetro que se ha de determinar.
- f) Se han descrito los procedimientos de registro, etiquetado, transporte y almacenamiento asegurando su trazabilidad.
- g) Se ha valorado la importancia del muestreo en la fiabilidad de los resultados del análisis.
- h) Se han aplicado las normas de seguridad en la toma, conservación, traslado y manipulación de la muestra.

3. Prepara los equipos de tratamiento de muestras y las instalaciones auxiliares del laboratorio, aplicando las normas de competencia técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los equipos de preparación de muestras y sus aplicaciones.
- b) Se han enumerado los servicios auxiliares del laboratorio.
- c) Se han seleccionado los equipos y materiales acordes con las propiedades de la muestra que se ha de tratar.
- d) Se han descrito los procedimientos de preparación de equipos e instrumentos.
- e) Se ha organizado el montaje de los equipos e instalaciones ajustando las conexiones a los servicios auxiliares y teniendo en cuenta las normas de seguridad.
- f) Se ha preparado el material aplicando las normas de limpieza y orden.
- g) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los servicios auxiliares.
- h) Se han aplicado las operaciones de mantenimiento de uso y puesta a punto de los servicios auxiliares de laboratorio.

4. Prepara la muestra relacionando la técnica con el análisis o ensayo que se va a realizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las operaciones básicas para el tratamiento de la muestra.
- b) Se han explicado los principios por los que se rigen las operaciones básicas.
- c) Se han seleccionado las operaciones básicas de acuerdo con la muestra que se va a tratar.
- d) Se han aplicado las operaciones básicas necesarias que permitan la realización de ensayos y análisis posterior.
- e) Se ha tratado la muestra mediante procedimientos que aúnen varias operaciones básicas.
- f) Se han aplicado las normas de seguridad en la preparación de la muestra y las normas de competencia técnica.

Contenidos básicos.

Organización del plan de muestreo:

- Plan de muestreo.
- Nivel de calidad aceptable.
- Instrucciones específicas de muestreo.
- Normas para la realización de tomas de muestra.
- Técnicas de muestreo y sus implicaciones del muestreo en el conjunto del análisis.

Toma de muestras:

- Manipulación, conservación, transporte y almacenamiento de la muestra.
- Preparación de material y equipos de muestreo.
- Técnicas de toma de muestras.

- Aplicación de las instrucciones específicas de muestreo.
- Tipos de muestreo.
- Equipos utilizados en el muestreo.
- Tratamiento de residuos de la toma de muestras.
- Seguridad y protección medioambiental en las técnicas de muestreo

Preparación de los equipos de tratamiento de muestras:

- Procedimientos y equipos de preparación de muestras.
- Instalaciones auxiliares del laboratorio.
- Montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones auxiliares del laboratorio.
- Plan de mantenimiento de equipos e instalaciones auxiliares de laboratorio.
- Técnicas de limpieza y desinfección del material.
- Cumplimiento de normas de seguridad.
- Incidencia del orden y limpieza en la ejecución de tareas.

Preparación de muestras:

- Identificación, principios y selección de las operaciones básicas de laboratorio.
- Tratamiento de la muestra para el análisis de especies inorgánicas: disolución, disgregación, descomposición, filtración, centrifugación, mineralización, precipitación, cristalización.
- Tratamiento de la muestra para la determinación de analitos orgánicos: extracción, destilación, adsorción, absorción.
- Relación entre el tipo de muestra y el análisis.
- Cumplimiento de normas de seguridad.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo Profesional: Análisis químicos

Código: 0066

Equivalencia en créditos ECTS: 16

Duración: 355 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Clasifica materiales y reactivos para el análisis químico reconociendo sus propiedades y comportamiento químico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los reactivos atendiendo a su naturaleza química y a su pureza, incluyendo características de peligrosidad.
- b) Se han descrito las reacciones químicas relacionándolas con sus aplicaciones analíticas.
- c) Se ha definido el concepto de equilibrio químico, describiendo los factores que afectan al desarrollo del mismo.
- d) Se han seleccionado pruebas de identificación de analitos, relacionándolas con sus propiedades químicas.
- e) Se han explicado las características y reacciones que tienen lugar en un análisis químico.
- f) Se han aplicado las operaciones básicas necesarias en los procesos analíticos.
- g) Se han aplicado criterios de orden y limpieza en la preparación de equipos y materiales.

2. Prepara disoluciones justificando cálculos de masas y concentraciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han calculado las masas y concentraciones de los reactivos implicados en una reacción dada aplicando las leyes químicas.
- b) Se ha expresado la concentración de las disoluciones en distintas unidades de concentración.
- c) Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la determinación de disoluciones de concentración requerida.
- d) Se han identificado las reacciones que tienen lugar.
- e) Se han calibrado los aparatos y materiales según normas estandarizadas y de calidad.
- f) Se ha preparado y valorado la disolución frente a un reactivo de referencia normalizado.
- g) Se han aplicado las normas de calidad, salud laboral y protección ambiental en todo el proceso de preparación de disoluciones.

3. Aplica técnicas de análisis cuantitativo, justificando los tipos de reacciones que tienen lugar y sus aplicaciones en dichos análisis.

Criterios de evaluación:

- a) Se han enunciado los fundamentos de las diferentes técnicas de análisis químico cuantitativo.
- b) Se ha seleccionado la técnica apropiada al tipo de muestra, cantidad, concentración y matriz.
- c) Se ha planificado el trabajo secuenciando y determinando etapas críticas.
- d) Se han elegido correctamente los reactivos indicadores, relacionando su uso con las reacciones que tienen lugar.
- e) Se han realizado análisis gravimétricos y volumétricos, relacionando estos métodos con las técnicas fisicoquímicas en que se fundamentan.
- f) Se han determinado los puntos de equivalencia de una valoración por distintos métodos gráficos.
- g) Se han realizado análisis de muestras de control y blancos asociándolos a los errores analíticos y a la minimización de estos.
- h) Se ha valorado el orden y limpieza en la realización de los análisis.

4. Analiza funciones orgánicas, describiendo el tipo de reacción que tiene lugar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las reacciones características de los diferentes grupos funcionales.
- b) Se han identificado los grupos funcionales de una muestra teniendo en cuenta sus propiedades.
- c) Se han identificado los elementos constituyentes de una muestra mediante análisis elemental aplicando las reacciones correspondientes.
- d) Se ha tratado la muestra previamente al análisis usando técnicas de separación.
- e) Se han preparado los derivados analíticos de la muestra para determinar su estructura.
- f) Se han aplicado técnicas de ensayos orgánicos para la identificación de los diferentes constituyentes de las muestras.
- g) Se han aplicado normas de seguridad y salud laboral relacionadas con las sustancias orgánicas.

5. Valora resultados obtenidos del análisis, determinando su coherencia y validez.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los criterios de aceptación o rechazo de los resultados obtenidos.

- b) Se han analizado los datos obtenidos en relación con los criterios previamente definidos de aceptación o rechazo de los resultados.
- c) Se ha obtenido la concentración final del analito a partir de las gráficas y los cálculos correspondientes.
- d) Se han registrado los datos en los soportes adecuados, indicando las referencias necesarias.
- e) Se ha expresado el resultado final con la incertidumbre y cifras significativas correspondientes.
- f) Se han evaluado los resultados obtenidos, utilizando tablas, patrones o normas establecidas.
- g) Se han utilizado programas de tratamiento de datos a nivel avanzado.
- h) Se han elaborado informes siguiendo especificaciones.
- i) Se han considerado acciones preventivas y correctoras de posibles errores en el proceso analítico
- j) Se ha valorado la importancia del análisis químico y la fiabilidad de los resultados analíticos.

Contenidos básicos.

Clasificación de materiales y reactivos para el análisis químico:

- Reactivos químicos.
- Manejo de fichas de datos de seguridad.
- Reacciones químicas.
- Estequiometría.
- Velocidad de reacción. Equilibrio químico.
- Análisis cualitativo por métodos directos.
- Aplicación de técnicas de separación.
- Precaución en el manejo de productos químicos.

Preparación de disoluciones:

- Concentración de una disolución.
- Cálculo de concentraciones.
- Calibración de aparatos volumétricos y gravimétricos.
- Medidas de masas.
- Valoración de disoluciones.
- Reactivos indicadores.
- Normas de calidad, salud laboral y protección ambiental en la preparación de disoluciones.
- Incidencia del orden y limpieza durante las fases del proceso.

Aplicación de técnicas de análisis cuantitativo:

- Métodos volumétricos de análisis. Tipos de volumetrías. Reacciones que tienen lugar.
- Curvas de valoración: punto de equivalencia. Indicadores.
- Aplicaciones de las diferentes volumetrías.
- Conceptos generales de gravimetría.
- Métodos de análisis gravimétricos.
- Limpieza y mantenimiento del material volumétrico y gravimétrico.
- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Análisis de funciones orgánicas:

- Principales funciones orgánicas. Propiedades físicas y químicas que permiten su identificación.
- Identificación de elementos en una muestra orgánica por métodos directos.
- Análisis de grupos funcionales.
- Separación de mezclas.
- Identificación de compuestos y formación de derivados.
- Normas de seguridad y salud laboral en el análisis de funciones orgánicas.
- Rigor, rapidez y limpieza en la ejecución del análisis.

Valoración de los resultados obtenidos:

- Establecimiento de criterios de aceptación y rechazo de datos.
- Representación gráfica y cálculos estadísticos.
- Evaluación de los resultados analíticos.
- Valoración de errores y cifras significativas.
- Metodología de elaboración de informe.
- Confidencialidad en el tratamiento de los resultados.

Módulo Profesional: Análisis instrumental

Código: 0067

Equivalencia en créditos ECTS: 13

Duración: 255 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona las técnicas instrumentales relacionando éstas con los parámetros y rango que se han de medir.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los distintos métodos y técnicas instrumentales.
- b) Se han valorado las características del análisis requerido de acuerdo a las exigencias de calidad.
- c) Se ha establecido el rango del análisis según los criterios requeridos.
- d) Se han definido los parámetros que hay que medir en el análisis en función de los equipos instrumentales seleccionados.
- e) Se han valorado los condicionantes de la muestra para seleccionar la técnica.
- f) Se ha consultado documentación técnica para seleccionar el método y la técnica más adecuada.
- g) Se han establecido los tiempos y recursos necesarios para cada etapa analítica según la técnica seleccionada.
- h) Se han identificado los riesgos inherentes al método de trabajo y técnica instrumental seleccionada.

2. Prepara equipos instrumentales, materiales, muestras y reactivos relacionándolos con los parámetros que hay que medir.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes del equipo instrumental relacionándolos con su funcionamiento.
- b) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de equipo, adaptándolo al analito.
- c) Se ha comprobado la calibración del equipo valorando la incertidumbre asociada a la medida.
- d) Se han seleccionado los accesorios en función del análisis instrumental.

- e) Se han seleccionado los reactivos teniendo en cuenta las propiedades y calidad requerida para el análisis.
- f) Se han pesado los reactivos con la precisión requerida según el tipo de análisis.
- g) Se han utilizado los patrones adecuados teniendo en cuenta su calidad y las reacciones que implican.
- h) Se han tratado las muestras para prevenir o minimizar posibles interferencias.
- i) Se han aplicado las medidas de seguridad en la limpieza, funcionamiento y mantenimiento básico de los equipos.
- j) Se han consultado las fichas de seguridad de los reactivos para conocer la utilización, propiedades y peligrosidad de los mismos.

3. Analiza muestras aplicando técnicas analíticas instrumentales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha consultado el procedimiento normalizado de trabajo para la realización del análisis.
- b) Se ha analizado el número de muestras adecuado.
- c) Se ha seguido la secuencia correcta de operaciones en la realización del análisis.
- d) Se han utilizado las unidades de medida correctas al realizar la lectura del instrumento.
- e) Se han utilizado blancos para corregir los errores sistemáticos.
- f) Se han indicado las leyes que rigen cada tipo de análisis.
- g) Se ha dejado el equipo limpio y en condiciones de uso después del análisis.
- h) Se han separado los residuos generados, según sus características, para su gestión posterior.
- i) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales.

4. Interpreta los resultados, comparando los valores obtenidos con la normativa aplicable u otros criterios establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ejecutado correctamente los cálculos para obtener el resultado.
- b) Se han calculado las incertidumbres, identificando sus fuentes y cuantificándolas.
- c) Se han aplicado criterios de aceptación y rechazo de datos sospechosos.
- d) Se han utilizado hojas de cálculo u otros programas informáticos de tratamiento de datos para la obtención del resultado.
- e) Se han manejado correctamente tablas de diversas constantes y parámetros químicos de sustancias.
- f) Se han identificado los valores de referencia según el analito analizado.
- g) Se ha relacionado la incertidumbre de los resultados con la calidad del proceso analítico.
- h) Se han analizado las causas que explican los errores detectados tras la evaluación de los resultados.
- i) Se ha consultado la normativa aplicable al análisis realizado.
- j) Se han redactado informes técnicos de la forma establecida.

Contenidos básicos.

Selección de técnicas instrumentales:

- Clasificación de los métodos analíticos instrumentales.
- Factores que condicionan la selección de la técnica analítica instrumental.
- Técnicas electroquímicas.
- Técnicas ópticas.

- Técnicas espectroscópicas.
- Técnicas de separación.
- Parámetros que intervienen en las analíticas instrumentales.

Preparación de equipos, reactivos y muestras para análisis instrumental:

- Preparación de reactivos, patrones y sus disoluciones.
- Acondicionamiento de las muestras para el análisis instrumental.
- Diseño y componentes de los equipos de análisis instrumental.
- Puesta a punto y funcionamiento de equipos e instrumentos.
- Verificación de equipos.
- Mantenimiento y limpieza de los equipos instrumentales.
- Riesgos laborales asociados a la preparación del análisis.
- Riesgos medioambientales asociados a la preparación del análisis.

Análisis de muestras por técnicas analíticas instrumentales:

- Aplicación de técnicas electroquímicas.
- Aplicación de técnicas ópticas.
- Aplicación de técnicas espectroscópicas.
- Aplicación de técnicas de separación.
- Evaluación de los riesgos asociados a los equipos de análisis instrumental.
- Criterios de seguridad en las actividades de limpieza, funcionamiento y mantenimiento de equipos.
- Gestión adecuada de los residuos.

Interpretación de resultados de análisis instrumental:

- Criterios para garantizar la trazabilidad de los resultados.
- Representación e interpretación de gráficas de datos.
- Tratamiento informático de los datos.
- Registro de datos primarios y redacción de informes.
- Valoración de la interpretación de los resultados.

Módulo Profesional: Ensayos físicos

Código: 0068

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 135 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara las condiciones del análisis relacionando la naturaleza de la muestra con el tipo de ensayo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha planificado el proceso analítico identificando cada una de sus etapas y los riesgos asociados.
- b) Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de material.
- c) Se han definido las propiedades de los materiales y los parámetros físicos.
- d) Se han identificado los diferentes tipos de ensayos físicos.
- e) Se han analizado los procedimientos de preparación de probetas.
- f) Se han ajustado las probetas a las formas y dimensiones normalizadas.
- g) Se ha identificado el tipo de material objeto del ensayo y sus características.
- h) Se han relacionado las características del material y su uso con los parámetros analizados.

- i) Se han separado los residuos generados, según sus características, para su posterior gestión.

2. Prepara los equipos, interpretando sus elementos constructivos y su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el equipo apropiado según el parámetro que se ha de medir.
- b) Se han descrito los elementos constructivos del equipo indicando la función de cada uno de los componentes.
- c) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de un equipo, efectuando el mantenimiento básico de éste.
- d) Se ha adaptado el equipo al parámetro que se ha de medir y al tipo de material.
- e) Se ha calibrado el equipo según procedimientos establecidos.
- f) Se ha valorado la necesidad del mantenimiento para conservar los equipos en perfectas condiciones de uso.
- g) Se han evaluado los riesgos asociados a la utilización de los equipos.
- h) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental requeridas.
- i) Se han aplicado las medidas de seguridad en la limpieza, funcionamiento y mantenimiento básico de los equipos.

3. Realiza ensayos físicos sobre muestras diversas, actuando según normas de seguridad y medioambientales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los distintos tipos de ensayos según los parámetros.
- b) Se han identificado las leyes físicas que rigen cada tipo de ensayo.
- c) Se ha analizado el procedimiento normalizado de trabajo para la ejecución del ensayo.
- d) Se ha ensayado el número de probetas adecuado, siguiendo la secuencia correcta de ejecución.
- e) Se ha identificado un acero o fundición por su observación microscópica.
- f) Se ha dejado el equipo limpio y en condiciones de uso después del ensayo.
- g) Se han aplicado las normas de competencia técnica.
- h) Se ha actuado bajo normas y procedimientos de seguridad.
- i) Se han separado los residuos generados, según sus características, para su posterior gestión.
- j) Se han registrado los datos de forma adecuada (tablas, gráficas, entre otros), aplicado programas informáticos de tratamiento de datos avanzado.

4. Analiza los resultados, comparándolos con los estándares establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ejecutado los cálculos para obtener el resultado, considerando las unidades adecuadas para cada variable.
- b) Se han utilizado hojas de cálculo u otros programas informáticos para la obtención del resultado.
- c) Se ha expresado el resultado considerando el valor medio de las probetas ensayadas o las medidas ejecutadas y la precisión de la medida (desviación estándar, varianza, entre otros).
- d) Se ha calculado la incertidumbre asociada al resultado valorando la importancia de posibles fuentes de incertidumbre.
- e) Se han manejado correctamente tablas de características de materiales.
- f) Se ha contrastado el resultado obtenido con patrones de referencia del mismo material.

- g) Se ha aplicado la normativa sobre materiales, según el uso que se le va a dar.
- h) Se ha analizado si el material ensayado cumple la normativa vigente o las especificaciones dadas por el fabricante.
- i) Se han reflejado los datos en los informes técnicos de la forma establecida en el laboratorio.
- j) Se han presentado los informes en la forma y el tiempo establecido.
- k) Se ha considerado la importancia de la calidad en todo el proceso.

Contenidos básicos.

Preparación de las condiciones para los ensayos físicos:

- Propiedades de los materiales.
- Interpretación de diagramas de equilibrio.
- Tipos, características y tratamiento de materiales.
- Fundamento de los diferentes tipos de ensayos físicos.
- Normas de ensayos de materiales.
- Acondicionado de los materiales para el ensayo.
- Cumplimiento de normas de seguridad y salud laboral.
- Etiquetado y almacenamiento de residuos.

Preparación de equipos para ensayos físicos:

- Descripción, manejo y uso de los distintos equipos.
- Técnicas y procedimientos de mantenimiento básico de los equipos.
- Regulación de parámetros y calibrado de equipos.
- Riesgos asociados a los equipos de ensayos físicos y a su mantenimiento.
- Seguridad en las actividades de limpieza, funcionamiento y mantenimiento de equipos.

Análisis de muestras por ensayos físicos:

- Ensayos de características de materiales.
- Ensayos mecánicos destructivos.
- Ensayos mecánicos no destructivos o de defectos.
- Análisis de estructuras microscópicas.
- Incidencia del orden y limpieza durante las fases del proceso.
- Aplicación de las normas de competencia técnica y procedimientos específicos de trabajo.
- Registro de resultados de los ensayos.
- Limpieza de los equipos de gestión de residuos de los ensayos.

Análisis de resultados de los ensayos físicos:

- Manejo de programas informáticos de tratamiento de datos avanzado.
- Interpretación de gráficas.
- Manejo de tablas de datos y gráficos de propiedades físicas.
- Aseguramiento de la calidad.
- Aplicación de las normas de calidad en el conjunto del proceso.
- Realización de cálculos y expresión correcta de resultados.
- Realización de informes técnicos.

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 135 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara las condiciones del ensayo teniendo en cuenta la naturaleza de la muestra.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los estados sólido, líquido y gaseoso de la materia.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de ensayos fisicoquímicos.
- c) Se han definido las constantes fisicoquímicas que caracterizan a las sustancias.
- d) Se ha relacionado el valor de las constantes fisicoquímicas de una sustancia con su pureza.
- e) Se ha acondicionado la muestra para el análisis según sus características y los parámetros que se han de medir, siguiendo el protocolo establecido.
- f) Se han interpretado diagramas de cambios de estado de la materia.
- g) Se han establecido las propiedades de las disoluciones, determinando cómo varían las constantes fisicoquímicas con respecto a las sustancias puras.
- h) Se ha planificado el proceso de trabajo identificando cada una de sus etapas y sus riesgos asociados.

2. Prepara equipos para ensayos fisicoquímicos relacionándolos con los parámetros que hay que medir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha indicado la función de cada uno de los componentes del equipo.
- b) Se ha seleccionado el equipo apropiado según el parámetro que se ha de medir.
- c) Se ha efectuado el mantenimiento de los equipos comprobando su correcto funcionamiento.
- d) Se ha calibrado el equipo según procedimientos establecidos.
- e) Se han preparado los montajes necesarios para ejecutar el ensayo.
- f) Se ha valorado la necesidad de mantener los equipos en perfectas condiciones de uso.
- g) Se han evaluado los riesgos asociados a la utilización de los equipos.
- h) Se ha aplicado normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- i) Se han aplicado las medidas de seguridad en la limpieza, funcionamiento y mantenimiento básico de los equipos.

3. Realiza ensayos fisicoquímicos sobre muestras diversas actuando según normas de seguridad y medioambientales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las leyes que rigen cada tipo de ensayo.
- b) Se ha analizado el procedimiento normalizado de trabajo para la ejecución del ensayo.
- c) Se ha establecido la secuencia correcta de ejecución del ensayo.
- d) Se ha ensayado el número de muestras adecuado.
- e) Se han aplicado las normas de competencia técnica en la ejecución del ensayo.
- f) Se ha dejado el equipo limpio y en condiciones de uso después del ensayo.
- g) Se han separado los residuos generados, según sus características, para su gestión posterior.
- h) Se han registrado los datos de forma adecuada (tablas, gráficas, entre otras), aplicado programas informáticos u otros soportes.
- i) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.
- j) Se ha actuado bajo normas y procedimientos de seguridad.

4. Evalúa los resultados, comparándolos con los estándares establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los cálculos necesarios para obtener el resultado, considerando las unidades adecuadas para cada variable.
- b) Se han utilizado hojas de cálculo u otros programas informáticos de tratamientos de datos para la obtención del resultado.
- c) Se ha expresado el resultado considerando el valor medio de las muestras ensayadas o de las medidas efectuadas y la precisión de la medida (desviación estándar, varianza, entre otros).
- d) Se ha calculado la incertidumbre asociada al resultado valorando la importancia de posibles fuentes de incertidumbre.
- e) Se han manejado tablas de propiedades fisicoquímicas de sustancias.
- f) Se ha contrastado el resultado obtenido con patrones de referencia de la misma sustancia o con tablas de propiedades fisicoquímicas.
- g) Se ha comprobado si la sustancia ensayada cumple la normativa vigente o las especificaciones dadas por el fabricante.
- h) Se han obtenido conclusiones de identificación o caracterización de la sustancia.
- i) Se han reflejado los datos en los informes técnicos de la forma establecida en el laboratorio.
- j) Se han presentado los informes en la forma y el tiempo establecido.
- k) Se ha considerado la importancia de la calidad en todo el proceso.

Contenidos básicos.

Preparación de las condiciones para ensayos fisicoquímicos:

- Equilibrios de fases.
- Estados de la materia y sus propiedades.
- Disoluciones.
- Preparación de la muestra para el ensayo fisicoquímico.
- Normas de seguridad y salud laboral en la preparación de ensayos fisicoquímicos.

Preparación de equipos para ensayos fisicoquímicos:

- Manejo y uso de los equipos de ensayos.
- Mantenimiento básico.
- Calibrado de equipos.
- Riesgos asociados a los equipos de ensayos fisicoquímicos.
- Criterios de seguridad en las actividades de limpieza, funcionamiento y mantenimiento de equipos.

Análisis de muestras mediante ensayos fisicoquímicos:

- Aplicación de procedimientos normalizados de trabajo.
- Ejecución de ensayos.
- Caracterización de sustancias.
- Aplicación de normas de competencia técnica.
- Incidencia del orden y la limpieza durante las fases del ensayo.
- Riesgos asociados a los ensayos y gestión de residuos.

Evaluación de resultados de ensayos fisicoquímicos:

- Registro de datos.
- Manejo de programas informáticos de tratamiento de datos avanzados.

- Interpretación de gráficas.
- Cumplimentación de boletines de análisis.
- Aseguramiento de la calidad.
- Rigurosidad en la presentación de informes.
- Tablas de datos y gráficos de propiedades fisicoquímicas.
- Aplicación de las normas de calidad en el conjunto del proceso.

Módulo Profesional: Ensayos microbiológicos

Código: 0070

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 165 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara muestras y medios de cultivo relacionándolos con la técnica de análisis microbiológico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los microorganismos en diferentes familias en función de sus características.
- b) Se han clasificado los medios de cultivo describiendo sus propiedades.
- c) Se han identificado las condiciones de asepsia y esterilización que hay que seguir en el proceso de análisis.
- d) Se ha sometido la muestra a las operaciones de preparación y homogenización.
- e) Se han efectuado las diluciones necesarias según la carga microbiana esperada en la muestra.
- f) Se han preparado los medios de cultivo y el material de forma apropiada para su esterilización en autoclave, efectuando el control de esterilidad.
- g) Se han utilizado los equipos de protección individual y colectiva para prevenir riesgos asociados al trabajo en microbiología.

2. Prepara los equipos identificando sus componentes y su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el material y los equipos propios de un laboratorio de microbiología.
- b) Se han descrito los componentes y los principios de funcionamiento de los equipos.
- c) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento necesarias para su correcto funcionamiento.
- d) Se ha valorado la necesidad del mantenimiento para conservar los equipos en perfectas condiciones de uso.
- e) Se han evaluado los riesgos asociados a la utilización de los equipos.
- f) Se han adoptado las medidas de seguridad laboral en la limpieza, funcionamiento y mantenimiento básico de los equipos.
- g) Se ha valorado la necesidad de un trabajo ordenado y metódico en la preparación de los equipos y en la realización de los ensayos.

3. Efectúa ensayos microbiológicos aplicando las técnicas analíticas correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los tipos y características de los microscopios.
- b) Se han descrito las técnicas de tinción y observación.
- c) Se han observado preparaciones microscópicas para el estudio y tipificación microbiológica.

- d) Se han descrito las etapas de ejecución del ensayo, caracterizando los distintos tipos de recuento.
- e) Se han aplicado distintas técnicas de siembra y aislamiento, incubando las muestras sembradas y considerando los parámetros de incubación apropiados al tipo de microorganismo.
- f) Se han aplicado distintas técnicas de recuento teniendo en cuenta la carga microbiológica esperada.
- g) Se han aplicado pruebas de identificación y caracterización bacteriana y/o técnicas de identificación rápidas.
- h) Se han aplicado correctamente los procedimientos de trabajo a los distintos ensayos.
- i) Se han utilizado las bacterias como marcadores de contaminación microbiológica.
- j) Se han esterilizado los residuos para su posterior eliminación.

4. Evalúa los resultados, comparándolos con los estándares establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ejecutado los cálculos para obtener el recuento microbiano.
- b) Se han utilizado bases de datos informatizadas para la identificación bacteriana.
- c) Se han interpretado correctamente las tablas para el recuento de bacterias.
- d) Se ha expresado el resultado empleando la notación correcta.
- e) Se ha considerado la importancia de los resultados obtenidos y su posible repercusión.
- f) Se ha consultado normativa aplicable, determinado si la sustancia analizada cumple la normativa vigente o los criterios microbiológicos de referencia.
- g) Se han reflejado los resultados en un informe técnico de la forma establecida en el laboratorio.
- h) Se han interpretado correctamente las variables asociadas a un programa de muestreo de dos o tres clases.
- i) Se ha considerado la importancia de asegurar la trazabilidad en todo el proceso.

Contenidos básicos.

Preparación de las muestras y medios de cultivo:

- Manipulación de muestras y material de microbiología.
- Métodos de descontaminación y controles de esterilidad.
- Preparación de la muestra.
- Clasificación, selección y preparación de medios de cultivo.
- Valoración de la importancia de las normas de seguridad biológica.
- Normas de seguridad y salud laboral en la preparación de medios de cultivo.

Preparación de equipos para ensayos microbiológicos:

- Materiales y aparatos del laboratorio de microbiología.
- Puesta en funcionamiento de los equipos.
- Mantenimiento básico.
- Regulación de parámetros y calibrado de equipos.
- Riesgos asociados a los equipos de ensayos microbiológicos.
- Seguridad en las actividades de limpieza, funcionamiento y mantenimiento de equipos.

Ejecución de ensayos microbiológicos:

- Examen microscópico: observación de microorganismos vivos y teñidos.
- Técnicas de siembra: inoculación y aislamiento.
- Crecimiento e incubación de microorganismos.

- Técnicas de recuento de microorganismos.
- Determinación de la sensibilidad de un microorganismo a agentes antimicrobianos: antibiograma.
- Pruebas de identificación bacteriana.
- Microorganismos marcadores (indicadores e índices).
- Microbiología alimentaria. Técnicas para el análisis microbiológico de alimentos.
- Microbiología de muestras atmosféricas. Técnicas para el análisis microbiológico del aire y superficies.
- Calidad sanitaria de aguas. Principales grupos de microorganismos en aguas superficiales y residuales. Aguas potables. Técnicas para el análisis microbiológico de aguas.
- Pruebas microbiológicas de contaminación ambiental, de biotoxicidad, biodeterioro, biodegradación y biorremediación.
- Ensayos mediante técnicas microbiológicas rápidas.
- Tratamiento de los residuos para su eliminación.
- Condiciones de asepsia en el análisis microbiológico.
- Normas de seguridad y salud laboral en los ensayos microbiológicos.

Evaluación de resultados de los ensayos microbiológicos:

- Normativa básica aplicada al análisis microbiológico.
- Criterios microbiológicos de referencia.
- Bases de datos informatizadas para la identificación de microorganismos.
- Registro de datos.
- Cálculo de los resultados.
- Aseguramiento de la trazabilidad.
- Interpretación de los resultados.

Módulo Profesional: Ensayos biotecnológicos

Código: 0071

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 135 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara las condiciones del ensayo biotecnológico teniendo en cuenta la naturaleza de la muestra y la finalidad del ensayo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el tipo de material objeto del ensayo y sus características.
- b) Se han descrito la estructura y función de proteínas y ácidos nucleicos.
- c) Se han descrito los procesos de flujo de información genética desde el ADN a la expresión de las proteínas codificadas.
- d) Se han identificado los principales agentes tóxicos y mutagénicos que afectan a la integridad y flujo de la información genética.
- e) Se han descrito las principales técnicas de estudio de toxicidad y mutagenicidad.
- f) Se han identificado las condiciones de asepsia y de manipulación y eliminación de residuos.
- g) Se han identificado los diferentes tipos de ensayos biotecnológicos.
- h) Se ha planificado el proceso de trabajo identificando cada una de sus etapas y sus riesgos asociados.

2. Prepara las muestras, procesos, equipos y materiales propios de los ensayos biotecnológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el material y los equipos propios de un laboratorio de ensayos biotecnológicos.
- b) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento necesarias para su correcto funcionamiento.
- c) Se ha preparado la muestra y los reactivos de acuerdo con el material que se va a extraer y el objetivo del ensayo.
- d) Se ha valorado la necesidad de un trabajo ordenado y metódico en la preparación de los equipos y en la realización de los ensayos.
- e) Se han evaluado los riesgos asociados a la utilización de los equipos.

3. Efectúa ensayos biotecnológicos aplicando las técnicas de extracción, purificación y análisis correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la extracción y purificación de ácidos nucleicos y proteínas.
- b) Se ha aplicado la técnica de electroforesis para aislar proteínas y ácidos nucleicos.
- c) Se han aplicado técnicas de transferencia a membrana para la identificación de proteínas y secuencias nucleotídicas.
- d) Se han descrito las principales técnicas inmunológicas.
- e) Se han aplicado técnicas de inmunoensayo para la identificación y cuantificación de proteínas y para la identificación de microorganismos.
- f) Se ha descrito el proceso de preparación de ADN recombinante.
- g) Se ha descrito el proceso de transformación genética de una célula huésped mediante la introducción del vector adecuado.
- h) Se han efectuado los ensayos microbiológicos adecuados para identificar las cepas de interés (mutantes o transformantes).
- i) Se ha aplicado la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
- j) Se ha efectuado el registro, etiquetado y conservación de muestras, reactivos y productos.
- k) Se han aplicado las normas de seguridad y salud laboral, así como de seguridad medioambiental.

4. Evalúa los resultados del ensayo, valorando su coherencia y validez.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado técnicas de bioinformática para la búsqueda de información y la realización de simulaciones.
- b) Se han realizado los cálculos adecuados para la cuantificación, determinación de pesos moleculares y eficacia del proceso de transformación.
- c) Se ha evaluado la validez del ensayo efectuado a partir de los resultados obtenidos en los controles.
- d) Se ha aplicado la información obtenida en el ensayo a la tipificación molecular de microorganismos.
- e) Se han analizado las causas que explican los errores detectados tras la evaluación de los resultados.
- f) Se han reflejado los resultados en un informe técnico de la forma establecida en el laboratorio.
- g) Se ha considerado la importancia de los resultados obtenidos y su posible repercusión.

Contenidos básicos.

Preparación de las condiciones del ensayo biotecnológicos:

- Estructura y función de proteínas y ácidos nucleicos.
- Mecanismos de expresión génica.
- Mutaciones genéticas.
- Agentes tóxicos y mutagénicos.
- Técnicas de aplicación en los ensayos biotecnológicos.

Preparación de muestras, procesos, equipos y materiales propios de los ensayos biotecnológicos:

- Material, reactivos y aparatos del laboratorio de biotecnología.
- Registro, etiquetado y conservación de muestras y extractos.
- Gestión de residuos.
- Normas de asepsia, seguridad y salud laboral y medioambiental.

Técnicas de extracción, purificación y análisis de ácidos nucleicos y proteínas:

- Técnicas de extracción y purificación de proteínas.
- Técnicas de extracción y purificación de ácidos nucleicos.
- Tecnología del ADN recombinante: restricción, transformación, clonación, amplificación, hibridación, secuenciación.
- Técnicas electroforéticas.
- Técnicas inmunológicas.

Evaluación de los resultados de los ensayos biotecnológicos:

- Bioinformática. Biología computacional e informática biomédica.
- Tipificación molecular de microorganismos.
- Cálculos necesarios para la obtención de información cuantitativa.
- Valoración e interpretación de los resultados.

Módulo Profesional: Calidad y seguridad en el laboratorio.

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Código: 0072

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio reconociendo las diferentes normas de calidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las distintas normas de calidad aplicables en laboratorio.
- b) Se han explicado las ventajas de la normalización y certificación de calidad.
- c) Se han relacionado los elementos del sistema de calidad con la actividad del laboratorio.
- d) Se ha conseguido un trabajo bien hecho a través de las normas de calidad.
- e) Se han descrito los documentos empleados en un sistema de gestión de calidad.
- f) Se han documentado los procedimientos de la actividad del laboratorio.
- g) Se han identificado los tipos de auditoría relacionándolos con la evaluación de la calidad.

2. Aplica normas de competencia técnica en los laboratorios de análisis y ensayos relacionándolas con la fiabilidad del resultado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los objetivos de las normas de competencia técnica (BPL, UNE-EN ISO/EC17025), explicando su campo de aplicación.
- b) Se han aplicado las normas de competencia técnica en la determinación de los parámetros de ensayo.
- c) Se han determinado los controles de equipos y ensayos, y periodicidad de los mismos a partir del plan de calidad.
- d) Se han elaborado procedimientos normalizados de trabajo, para su aplicación en las operaciones de muestreo y análisis.
- e) Se han descrito los procedimientos para certificar los diferentes parámetros, matrices y técnicas analíticas.
- f) Se ha relacionado el sistema de gestión de calidad con el aseguramiento de la competencia técnica.
- g) Se han aplicado los planes de control de calidad comparando con muestras de valor conocido en programas inter e intralaboratorios.

3. Aplica las medidas de seguridad analizando factores de riesgos en el laboratorio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y sus factores asociados a la actividad del laboratorio.
- b) Se han determinado las medidas de seguridad aplicables en el laboratorio.
- c) Se han identificado las incompatibilidades entre reactivos evitando riesgos en su manipulación y almacenamiento.
- d) Se han descrito las clases y categorías de peligro asociadas a las sustancias químicas.
- e) Se han interpretado los elementos de comunicación de riesgo químico: etiquetas y fichas de datos de seguridad.
- f) Se han almacenado los productos químicos según su estabilidad o agresividad, identificándolos con su pictograma.
- g) Se ha identificado la normativa de seguridad aplicable al envasado, etiquetado, transporte y almacenamiento de productos químicos.
- h) Se han identificado los riesgos asociados a los agentes biológicos en el laboratorio.
- i) Se han identificado los riesgos asociados a los agentes físicos en el laboratorio.
- j) Se han interpretado los planes de emergencia aplicados en laboratorio.
- k) Se han identificado los equipos de protección individual.

4. Aplica sistemas de gestión ambiental, analizando factores de riesgo e impacto ambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las normas y procedimientos ambientales aplicables al laboratorio.
- b) Se han descrito los elementos de un sistema de gestión ambiental (ISO 14001).
- c) Se han identificado los aspectos ambientales asociados a la actividad del laboratorio.
- d) Se han relacionado las reglas de orden y limpieza con los factores de riesgos.
- e) Se han clasificado los contaminantes químicos, físicos y biológicos por su naturaleza, composición y posibles efectos sobre el organismo.
- f) Se han aplicado criterios adecuados para recuperar productos químicos utilizados en el laboratorio minimizando residuos.
- g) Se han identificado los parámetros que intervienen en la minimización del impacto producido por los residuos.
- h) Se han identificado los requisitos normativos referentes al tratamiento de los residuos generados en los laboratorios.
- i) Se han aplicado medidas preventivas según el riesgo específico de cada actividad, proponiendo sistemas alternativos en función del nivel de riesgo.
- j) Se han identificado los efectos sobre la salud que pueden producir las distintas clases de contaminantes.

- k) Se han identificado los elementos del plan de emergencias ambientales.

5. Trata los resultados del análisis aplicando herramientas estadísticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado un conjunto de datos por medio de parámetros estadísticos de centralización y de dispersión.
- b) Se ha aplicado un criterio para la aceptación/rechazo de resultados anómalos.
- c) Se ha utilizado soporte informático en la búsqueda, tratamiento y presentación de los datos.
- d) Se han aplicado los diferentes métodos de calibración analítica (recta de calibración, adición estándar, patrón interno, y otros).
- e) Se han aplicado ensayos de significación para la comparación de medias, datos pareados y varianzas interpretando los resultados obtenidos.
- f) Se ha determinado el número mínimo de medidas que hay que realizar en un ensayo o análisis, aplicando conceptos estadísticos.
- g) Se ha valorado la importancia de las diferentes fuentes de incertidumbre en un resultado analítico.
- h) Se ha calculado la incertidumbre de los resultados.
- i) Se han identificado los diferentes tipos de error que pueden afectar al resultado analítico.
- j) Se ha calculado el intervalo de confianza a partir de un pequeño número de medidas repetidas.
- k) Se ha expresado correctamente el resultado analítico aplicando el convenio de cifras significativas y las reglas de redondeo.

Contenidos.

Aplicación de sistemas de gestión de calidad:

- Normas de calidad.
- Manuales y sistemas de calidad en el laboratorio.
- Documentos de los sistemas de calidad.
- Certificación del sistema de calidad.
- Acreditación de laboratorio.
- Auditoría y evaluación de la calidad. Certificación.
- Trazabilidad de las mediciones. Calibración. Materiales de referencia.
- Aseguramiento de la calidad. Control de calidad.

Aplicación de normas de competencia técnica en los laboratorios de análisis y ensayos:

- Normas de competencia técnicas.
- Trazabilidad de las mediciones. Calibración. Materiales de referencia.
- Aseguramiento de la calidad de los materiales de ensayo.
- Certificación de parámetros, matrices y técnicas analíticas.

Aplicación de medidas de seguridad:

- Técnicas de seguridad. Planificación de medidas preventivas.
- Análisis de riesgos.
- Equipos de protección personal.
- Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos. Normativa. Manipulación de productos químicos.
- Sistemas de prevención de riesgos laborales en el laboratorio.
- Plan de emergencia.
- Normas de orden y limpieza.

Aplicación de medidas de protección ambiental:

- Clasificación de contaminantes en los laboratorios.
- Técnicas de prevención y protección ambiental.
- Actuación frente a emergencias ambientales. Plan de emergencias.
- Medida de contaminantes ambientales en el laboratorio.
- Legislación ambiental.
- Sistemas de gestión ambiental.
- Gestión de residuos.

Tratamientos de los resultados analíticos:

- Expresión de los resultados analíticos.
- Estadística aplicada.
- Ensayos de significación.
- Evaluación de la recta de regresión.
- Organización de la información. Programas de tratamiento estadístico de datos.
- Técnicas de elaboración de informes.

E) Se e sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0053_3: Organizar el plan de muestreo y realizar la toma de muestras.	0065. Muestreo y preparación de la muestra.
UC0341_3 Realizar análisis por métodos químicos, evaluando e informando de los resultados.	0066. Análisis químicos.
UC0342_3: Aplicar técnicas instrumentales para el análisis químico, evaluando e informando de los resultados.	0067. Análisis instrumental.
UC2317_3: Realizar ensayos físicos y fisicoquímicos.	0068. Ensayos físicos. 0069. Ensayos fisicoquímicos.
UC0054_3 Realizar ensayos microbiológicos, informando de los resultados.	0070. Ensayos microbiológicos.
UC0055_3 Realizar ensayos biotecnológicos, informando de los resultados.	0071. Ensayos biotecnológicos.
UC0052_3: Organizar y gestionar la actividad del laboratorio aplicando los procedimientos y normas específicas.	0072. Calidad y seguridad en el laboratorio.

ANEXO 5.B)

Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0065. Muestreo y preparación de la muestra.	UC0053_3: Organizar el plan de muestreo y realizar la toma de muestras.
0066. Análisis químicos.	UC0341_3 Realizar análisis por métodos químicos, evaluando e informando de los resultados.

0067. Análisis instrumental.	UC0342_3: Aplicar técnicas instrumentales para el análisis químico, evaluando e informando de los resultados.
0068. Ensayos físicos. 0069. Ensayos fisicoquímicos.	UC2317_3: Realizar ensayos físicos y fisicoquímicos.
0070. Ensayos microbiológicos.	UC0054_3 Realizar ensayos microbiológicos, informando de los resultados.
0071. Ensayos biotecnológicos.	UC0055_3 Realizar ensayos biotecnológicos, informando de los resultados.
0072. Calidad y seguridad en el laboratorio.	UC0052_3: Organizar y gestionar la actividad del laboratorio aplicando los procedimientos y normas específicas.

F) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Laboratorio de análisis y de control de calidad

Módulo Profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0065. Muestreo y preparación de la muestra.	Laboratorio.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0066. Análisis químicos.	Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0067. Análisis instrumental.	Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0068. Ensayos físicos.	Laboratorio.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0069. Ensayos fisicoquímicos.	Laboratorio.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria. -Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0070. Ensayos microbiológicos.	-Análisis y Química Industrial.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0071. Ensayos biotecnológicos.	-Análisis y Química Industrial.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0072. Calidad y seguridad en el laboratorio.	-Análisis y Química Industrial.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0073. Proyecto intermodular de laboratorio de análisis y de control de calidad.	-Análisis y Química Industrial.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	-Laboratorio.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	-Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	-Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	-Análisis y Química Industrial. -Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	-Laboratorio.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	-Análisis y Química Industrial. -Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	-Laboratorio.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

3.- Se modifica el Decreto Foral 118/2008, de 1 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Eficiencia energética y energía solar térmica en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0121	Equipos e instalaciones térmicas	15	195	6	1º
0122	Procesos de montaje de instalaciones	14	195	6	1º
0123	Representación gráfica de instalaciones	7	100	3	1º
0351	Gestión eficiente del agua en edificación	4	100	3	1º
0352	Configuración de instalaciones solares térmicas	6	160	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0349	Eficiencia energética de instalaciones	13	260	8	2º
0350	Certificación energética de edificios	15	300	9	2º
0353	Gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas	10	130	4	2º
0354	Promoción del uso eficiente de la energía y del agua	5	70	2	2º
0355	Proyecto intermodular de eficiencia energética y energía solar térmica	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se reune el módulo 0350. Certificación energética de edificios, que se encontraba dividido en dos módulos, 0350a. Certificación energética de edificios I y 0350b. Certificación energética de edificios II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Certificación energética de edificios

Equivalencia en créditos ECTS: 15

Código: 0350

Duración: 300 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Evalúa el aislamiento que proporcionan los cerramientos de edificios, relacionando las propiedades de sus componentes con el comportamiento higrotérmico del conjunto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las diferentes tipologías de componentes de la envolvente térmica de los edificios.
- b) Se han identificado los principales tipos de aislantes existentes en el mercado.
- c) Se han relacionado las propiedades de los aislantes (características térmicas, de comportamiento frente al incendio y de degradación higroscópica) con sus aplicaciones.
- d) Se ha calculado la transmitancia térmica de cerramientos tipo.
- e) Se ha determinado el comportamiento térmico de los diferentes componentes de la envolvente térmica de un edificio.
- f) Se han relacionado las causas de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos con las posibles soluciones.
- g) Se ha analizado la permeabilidad de huecos en relación a la demanda energética del edificio.
- h) Se ha evaluado el comportamiento térmico de estructuras tipo para los cerramientos.

2. Determina las condiciones de control de la demanda energética del edificio, comprobando que los elementos constitutivos de su envolvente se ajustan a lo dispuesto por la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los usos tipo de un edificio con su repercusión en la demanda energética.
- b) Se han identificado las diferentes tipologías de componentes de la envolvente térmica de los edificios.
- c) Se ha recopilado la información constructiva relevante (cerramientos, capas y características) de los edificios objeto de análisis.
- d) Se ha comprobado que las características de los cerramientos de la envolvente térmica del edificio cumplen los requisitos que establece la normativa vigente.
- e) Se ha comprobado que las condensaciones en la superficie y en el interior de los cerramientos cumplen los límites establecidos en la normativa.
- f) Se han relacionado las infiltraciones de aire en edificación con los límites establecidos.
- g) Se ha comprobado que el coeficiente de transmisión global del edificio según su compacidad y zona climática cumple los límites establecidos en la normativa.
- h) Se ha verificado que el control solar de la envolvente del edificio no supera el valor límite.
- i) Se han propuesto soluciones para mejorar el aislamiento de los cerramientos y poder cumplir con los requisitos establecidos en la normativa.
- j) Se han realizado varios supuestos prácticos sobre edificios reales.

3. Calcula, utilizando programas informáticos reconocidos, la demanda energética de edificios, comprobando que se ajusta a las condiciones de control impuestas por la normativa de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado la información constructiva necesaria (cerramientos, capas y características) para el cálculo de la demanda energética.
- b) Se ha incorporado la información constructiva y térmica del edificio al programa informático.
- c) Se ha comprobado que la demanda energética calculada del edificio está por debajo de la de un edificio de referencia.
- d) Se ha propuesto modificar las características constructivas y/o de aislamiento de los cerramientos si no se cumplen las condiciones de control de demanda energética.
- e) Se ha propuesto modificar sistemas de protección solar si no se cumple la limitación de demanda energética.
- f) Se ha comprobado que el informe obtenido por el programa permite justificar el cumplimiento de la normativa ante la administración competente.
- g) Se han realizado varios supuestos prácticos sobre edificios reales.

4. Interpreta el procedimiento de cálculo de la calificación energética y analiza los indicadores de consumo energético, para aplicarlo en el proceso de certificación energética de edificios, según la normativa y requisitos reglamentarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características generales del proceso de certificación energética de edificios.
- b) Se ha interpretado el ámbito de aplicación y los demás requerimientos legales de la normativa.
- c) Se ha descrito la metodología de cálculo de la opción general para obtener la calificación energética.
- d) Se ha descrito la metodología de cálculo de la opción simplificada para obtener la calificación energética.
- e) Se han analizado los denominados documentos reconocidos de apoyo al cumplimiento del procedimiento de certificación de eficiencia energética.
- f) Se han reconocido los diferentes programas informáticos oficiales y alternativos de aplicación para la obtención de la calificación energética.
- g) Se han descrito las características de la etiqueta energética y de las escalas de calificación energética para diferentes tipos de edificios.
- h) Se han analizado los indicadores de consumo energético.

5. Califica energéticamente los edificios identificando su envolvente, caracterizando las instalaciones implicadas y calculando el balance térmico de acuerdo a la metodología reglamentada.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la información relevante para incorporar al programa informático acerca de las instalaciones térmicas, del consumo energético y de la demanda energética del edificio.
- b) Se han aplicado procedimientos de cálculo simplificados de acuerdo a la norma para la obtención de la calificación energética.
- c) Se ha obtenido el índice de calificación energética de un edificio según sus instalaciones térmicas y sus definiciones constructivas.
- d) Se han relacionado los resultados obtenidos de los programas informáticos reconocidos para la calificación energética de edificios con la información técnica suministrada.
- e) Se han propuesto modificaciones que pudieran mejorar la calificación del edificio.
- f) Se han realizado varios supuestos prácticos sobre edificios reales.

6. Documenta procesos de certificación energética de edificios especificando la información técnica requerida por la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el proceso administrativo que es preciso seguir para la obtención, actualización, renovación o mejora de la certificación energética.
- b) Se ha clasificado la documentación necesaria en el proceso de certificación energética de edificios según sea para su obtención, actualización, renovación o mejora.
- c) Se han identificado las especificaciones técnicas que requiere la etiqueta o acreditación legal de la calificación energética de edificios.
- d) Se han cumplimentado documentos en el proceso de certificación energética de edificios.

Contenidos básicos.

Evaluación higrotérmica de cerramientos de edificios:

- Tipos de cerramientos: cubiertas, particiones interiores, en contacto con el aire, en contacto con el terreno.
- Tipos de aislantes, características térmicas, de comportamiento frente al incendio y de degradación higroscópica.
- Transmisión de calor en un elemento unidimensional de varias capas.
- Puentes térmicos tipos y comportamiento ante las pérdidas de calor.
- Características térmicas de distintos materiales utilizados en construcción. Conductividad térmica. Calor específico. Permeabilidad al paso del vapor.
- Manejo básico del diagrama psicrométrico.
- Tipos de condensaciones.
- Permeabilidad al aire e infiltraciones. Renovaciones de aire.
- Colocación capas en un cerramiento.
- Balance energético de un edificio para obtener la demanda energética.
- Soluciones para disminuir la demanda energética.

Identificación de los indicadores de consumo energético de energía primaria total, y de energía primaria no renovable.

- Cálculo de indicadores consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$), y el consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$), según CTE-HE0
- Condiciones operacionales.
- Solicitaciones interiores y solitaciones exteriores definidas reglamentariamente.
- Vector energético utilizado para el cálculo (tipo de combustible o electricidad).

Determinación de las condiciones de control de la demanda energética de edificios mediante la opción simplificada:

- Condiciones de control de la demanda energética. Fundamentos técnicos.
- Aplicación práctica de la opción simplificada. Método de tablas.
- Zonificación climática. Severidad climática.
- Clasificación de los espacios, envolvente térmica y cerramientos. Parámetros.
- Coeficiente de transmisión global del edificio según su compacidad y zona climática cumple los límites establecidos en la normativa.
- Cumplimiento de las limitaciones de permeabilidad al aire de las carpinterías de los huecos y lucernarios. Q100 según CTE-HE1.
- Control solar de la envolvente térmica $q_{sol,jul}$, según CTE-HE1.
- Control de las condensaciones intersticiales y superficiales

- Código técnico de la edificación. Sección ahorro de energía. HE0 y HE1.

Cálculo de la demanda energética de edificios mediante la opción general:

- Aplicación de la opción general en el cálculo de la demanda energética.
- Manejo del programa informático reconocido en la normativa vigente.
- Definición y características de la envolvente térmica. Criterios de zonificación.
- Características del edificio de referencia.
- Condiciones ambientales interiores y climáticas exteriores.
- Control solar, factor de sombra, factor solar, factor solar modificado, voladizos, dispositivos de lamas.
- Elementos de sombra y obstáculos remotos.
- Informe de resultados. Variaciones para distintos escenarios.
- Técnicas de mejora de resultados. Sistemas de orientación, protección solar, aumento de aislantes y otros.
- Radiación solar y temperatura. Ficheros climáticos.

Calificación energética en el proceso de certificación energética de edificios:

- Proceso de certificación energética de edificios. Ámbito de aplicación y requerimientos legales de la normativa.
- Implicaciones medioambientales de la certificación energética.
- Calificación energética: opción simplificada.
- Calificación energética: opción general.
- Documentos reconocidos de apoyo a la certificación energética.
- Programas informáticos oficiales y alternativos de aplicación.

Cálculo de la calificación energética de edificios de viviendas y pequeño terciario:

- Instalaciones energéticas: ACS, climatización, iluminación.
- Contribución a la calificación de sistemas de calefacción, refrigeración, ventilación y producción de agua caliente sanitaria.
- Contribución a la calificación de los sistemas de iluminación.
- Contribución a la calificación de los sistemas de control telemático y domótico.
- Contribución a la calificación de los sistemas solares y de cogeneración.
- Identificación de datos a utilizar procedentes del proyecto.
- Horarios de funcionamiento.
- Cargas internas.
- Temperaturas de consigna y control.
- Calificación energética: Aplicación opción simplificada. Método de tablas.
- Aplicación opción general.
- Manejo de programas informáticos reconocidos en la normativa vigente.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus guías técnicas.

Cálculo de la calificación energética de grandes edificios terciarios:

- Instalaciones energéticas: ACS, climatización, iluminación.
- Contribución a la calificación de sistemas de calefacción, refrigeración, ventilación y producción de agua caliente sanitaria.
- Contribución a la calificación de los sistemas de iluminación.
- Contribución a la calificación de los sistemas de control telemático y domótico.
- Contribución a la calificación de los sistemas solares y de cogeneración.
- Identificación de datos a utilizar procedentes del proyecto.
- Horarios de funcionamiento.
- Cargas internas.
- Temperaturas de consigna y control.

- Aplicación de la opción general.
- Manejo de los programas informáticos reconocidos en la normativa vigente.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus guías técnicas.

Elaboración de documentación para la certificación energética de edificios.

- Proceso administrativo de certificación energética de proyecto.
- Proceso administrativo de certificación energética de edificio terminado.
- Proceso de certificación energética de edificios existentes.
- Actualización y renovación de la certificación.
- Complimentación de la etiqueta energética.
- Real decreto de certificación.
- Normativa local y autonómica. Procedimiento de control de la certificación.
- Documentos administrativos y su registro. Procedimiento de registro de la certificación.
- Directivas europeas de certificación.

C) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Eficiencia energética y energía solar térmica

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0121. Equipos e instalaciones térmicas.	- Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0122. Procesos de montaje de instalaciones.	- Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0123. Representación gráfica de instalaciones.	- Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos. - Oficina de proyectos de fabricación mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0349. Eficiencia energética de instalaciones.	- Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0350. Certificación energética de edificios.	- Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0351. Gestión eficiente del agua en edificación.	- Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0352. Configuración de instalaciones solares térmicas.	- Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0353. Gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas.	- Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0354. Promoción del uso eficiente de la energía y del agua.	- Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0355. Proyecto intermodular de eficiencia energética y energía solar térmica.	- Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Oficina de proyectos de fabricación mecánica	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Organización y proyectos de sistemas energéticos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

	- Oficina de proyectos de fabricación mecánica	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
	- Oficina de proyectos de fabricación mecánica	- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
		- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
		- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

4.- Se modifica el Decreto Foral 47/2009, de 4 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Construcciones metálicas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0162	Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica	10	160	5	1º
0245	Representación gráfica en fabricación mecánica	10	230	7	1º
0247	Definición de procesos de construcciones metálicas	11	140	4	1º
0248	Procesos de mecanizado, corte y conformado en construcciones metálicas	11	230	7	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0163	Programación de la producción	8	100	3	2º
0165	Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental	10	140	4	2º
0246	Diseño de construcciones metálicas	16	255	8	2º
0249	Procesos de unión y montaje en construcciones metálicas	13	255	8	2º

0250	Proyecto intermodular de construcciones metálicas	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Construcciones metálicas

Modulo Profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0245. Representación gráfica en fabricación mecánica.	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0246. Diseño de construcciones metálicas.	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0247. Definición de procesos de construcciones metálicas.	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0162. Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica.	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0163. Programación de la producción.	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0248. Procesos de mecanizado, corte y conformado en construcciones metálicas.	Soldadura.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0249. Procesos de unión y montaje en construcciones metálicas.	Soldadura.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.

0165. Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0250. Proyecto intermodular de construcciones metálicas.	- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas. - Soldadura.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas. - Soldadura.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas. - Soldadura.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

5.- Se modifica el Decreto Foral 48/2009, de 4 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Programación de la producción en fabricación mecánica en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0007	Interpretación gráfica	7	140	4	1º
0160	Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje	10	140	4	1º
0162	Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica	10	160	5	1º
0164	Ejecución de procesos de fabricación	10	160	5	1º
0166	Verificación de productos	10	160	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0002	Mecanizado por control numérico	19	315	10	2º
0161	Fabricación asistida por ordenador (CAM)	5	195	6	2º
0163	Programación de la producción	8	100	3	2º
0165	Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental	10	140	4	2º
0167	Proyecto intermodular de fabricación de productos mecánicos	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Programación de la producción en fabricación mecánica

Modulo Profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0007. Interpretación Gráfica.	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0160. Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje.	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0002. Mecanizado por Control Numérico.	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0161. Fabricación asistida por ordenador (CAM).	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0162. Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica.	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0163. Programación de la producción.	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0164. Ejecución de procesos de fabricación.	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0165. Gestión de la Calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	Organización y proyectos de fabricación mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0166. Verificación de productos.	Organización y proyectos de fabricación mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0167. Proyecto intermodular de fabricación de productos mecánicos.	Organización y proyectos de fabricación mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	Organización y proyectos de fabricación mecánica. Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	Organización y proyectos de fabricación mecánica. Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

6.- Se modifica el Decreto Foral 73/2009, de 19 de octubre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Automoción en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0291	Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad	14	230	7	1º
0292	Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje	14	230	7	1º
0294	Elementos amovibles y fijos no estructurales	14	230	7	1º
0297	Gestión y logística del mantenimiento de vehículos	8	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0293	Motores térmicos y sus sistemas auxiliares	13	260	8	2º

0295	Tratamiento y recubrimiento de superficies	14	290	9	2º
0296	Estructuras del vehículo	9	130	4	2º
0298	Proyecto intermodular en automoción	5	70	2	2º
0309	Técnicas de comunicación y de relaciones	3	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Automoción

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0291. Sistemas eléctricos y de seguridad y confortabilidad.	Organización y procesos de mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
0292. Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje.	Mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0293. Motores térmicos y sus sistemas auxiliares.	Organización y procesos de mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
0294. Elementos amovibles y fijos no estructurales.	Mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0295. Tratamiento y recubrimiento de superficies.	Mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0296. Estructuras del vehículo.	Organización y procesos de mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0297. Gestión y logística del mantenimiento de vehículos.	Organización y procesos de mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0309. Técnicas de comunicación y de relaciones.	Organización y procesos de mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0298. Proyecto intermodular en automoción.	Organización y procesos de mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	Organización y procesos de mantenimiento de vehículos. Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	Organización y procesos de mantenimiento de vehículos. Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Mantenimiento de vehículos.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

7.- Se modifica el Decreto Foral 48/2010, de 30 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Diseño en fabricación mecánica en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0245	Representación gráfica en fabricación mecánica	10	230	7	1º
0429	Diseño de moldes y modelos de fundición	8	100	3	1º
0431	Automatización de la fabricación	13	190	6	1º
0432	Técnicas de fabricación mecánica	12	230	7	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0427	Diseño de productos mecánicos	19	330	10	2º
0428	Diseño de útiles de procesamiento de chapa y estampación	19	260	8	2º
0430	Diseño de moldes para productos poliméricos	8	170	5	2º
0433	Proyecto intermodular de diseño de productos mecánicos	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se reune el módulo 0427. Diseño de productos mecánicos, que se encontraba dividido en dos módulos, 0427a. Diseño de productos mecánicos I y 0427b. Diseño de productos mecánicos II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Diseño de productos mecánicos

Código: 0427

Equivalencia en créditos ECTS: 19

Duración: 330 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona elementos, utillajes y mecanismos empleados en sistemas mecánicos y procesos de fabricación, analizando su funcionalidad y comportamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado elementos comerciales utilizados en los sistemas mecánicos.

- b) Se han relacionado los distintos mecanismos en función de las transformaciones del movimiento que producen.
- c) Se han identificado los órganos de transmisión y la función que cumplen en las cadenas cinemáticas.
- d) Se han relacionado los elementos de máquinas con la función que cumplen.
- e) Se han identificado distintas soluciones de utillajes para el mecanizado de piezas.
- f) Se han identificado los elementos comerciales utilizados en el diseño de utillajes de mecanizado.
- g) Se han contemplado los efectos de la lubricación en el comportamiento de los diferentes elementos y órganos.

2. Diseña soluciones constructivas de componentes y utillajes de fabricación mecánica relacionando los requerimientos solicitados con los medios necesarios para su fabricación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado las solicitudes requeridas al elemento a definir.
- b) Se han relacionado las solicitudes con las limitaciones de fabricación.
- c) Se han definido las especificaciones que debe cumplir la cadena cinemática.
- d) Se han determinado las tolerancias geométricas y superficiales de los elementos en función de las prestaciones y precisiones requeridas para los diferentes mecanismos.
- e) Se ha seleccionado el tipo de ajuste de acuerdo con la función del mecanismo y el coste de fabricación.
- f) Se han contemplado las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental aplicables.
- g) Se han propuesto distintas soluciones constructivas.
- h) Se ha seleccionado la solución más adecuada según la viabilidad de la fabricación y el coste.

3. Selecciona materiales para la fabricación de productos relacionando las características de los mismos con los requerimientos, funcionales, técnicos, económicos y estéticos de los productos diseñados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las propiedades físicas, químicas, mecánicas, y tecnológicas de los materiales con las necesidades de elementos, utillajes y mecanismos usados en fabricación mecánica.
- b) Se han identificado los materiales comerciales más usuales utilizados en los elementos, utillajes y mecanismos.
- c) Se ha interpretado la codificación de los materiales utilizados en elementos, utillajes y mecanismos.
- d) Se ha identificado la influencia de los procesos de fabricación en la variación de las propiedades del material.
- e) Se ha identificado la influencia de las propiedades del material en el desarrollo de los procesos de fabricación mecánica.
- f) Se han descrito los efectos que tienen los tratamientos térmicos y termoquímicos sobre los materiales usados en elementos, utillajes y mecanismos.
- g) Se ha descrito la forma de evitar desde el diseño, las anomalías provocadas por los tratamientos térmicos y termoquímicos en elementos, utillajes y mecanismos.
- h) Se ha identificado la necesidad de protección o lubricación en los materiales usados, teniendo en cuenta su compatibilidad física o química.

4. Calcula las dimensiones de los componentes de los elementos, utillajes y mecanismos definidos analizando los requerimientos de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las fórmulas y unidades adecuadas a utilizar en el cálculo de los elementos, en función de las características de los mismos.
- b) Se ha obtenido el valor de los diferentes esfuerzos que actúan sobre los elementos de transmisión, en función de las solicitudes que se van a transmitir (velocidad máxima, potencia y esfuerzo máximo, entre otros).
- c) Se han dimensionado los diversos elementos y órganos aplicando cálculos, normas, ábacos, tablas, etc., imputando los coeficientes de seguridad necesarios.
- d) Se han utilizado programas informáticos para el cálculo y simulación.
- e) Se ha calculado la vida útil de los elementos normalizados sometidos a desgaste o rotura.
- f) Se ha establecido la periodicidad de lubricación, así como la de sustitución de los elementos que componen los diferentes órganos.

5. Evalúa la calidad del diseño de elementos, utillajes y mecanismos analizando la funcionalidad y fabricación de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el procedimiento de aseguramiento de la calidad del diseño.
- b) Se han identificado los elementos o componentes críticos del producto.
- c) Se han identificado las causas potenciales de fallo.
- d) Se han identificado los efectos potenciales que puede provocar el fallo.
- e) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que mejore su funcionalidad.
- f) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que mejore la fabricación.
- g) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que mejore el montaje y desmontaje del mismo, evitando el uso de herramientas especiales.
- h) Se han optimizado los diseños desde el punto de vista del coste de fabricación y su mantenimiento.

6. Analiza el sistema de calidad, relacionando los elementos que lo integran con la política de calidad establecida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la función de gestión de la calidad, identificando sus elementos y la relación que tienen, con los objetivos de la empresa y la productividad.
- b) Se han interpretado las normas o modelos de sistemas de calidad (ISO 9000, EFQM), en los apartados que incidan más directamente en su ámbito de trabajo.
- c) Se han analizado los distintos documentos que intervienen a la hora de implantar y desarrollar un sistema de gestión de la calidad, valorando su importancia y su necesidad en las auditorías.
- d) Se han identificado las distintas herramientas utilizadas en la empresa para implantar, implementar y mejorar la calidad.

Contenidos.

Selección de elementos de máquinas:

- Sistemas y elementos mecánicos.
- Mecanismos (levas, tornillos, trenes de engranajes, entre otros).
- Movimientos (deslizamiento, rodadura, pivotante, y otros).
- Cadenas cinemáticas.
- Utillajes para el mecanizado.
- Lubricación y lubricantes.

Selección de materiales:

- Clasificación de los materiales.
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales usados en los componentes obtenidos por fabricación mecánica.
- Tratamientos térmicos y termoquímicos utilizados en los componentes obtenidos por fabricación mecánica.
- Materiales metálicos, cerámicos, poliméricos y compuestos más utilizados en elementos de fabricación mecánica, utillajes y mecanismos.
- Utilización de catálogos comerciales.
- Influencia de la maquinabilidad, coste y otros criterios en la selección de los materiales.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Dimensionado de elementos y utillajes:

- Cálculo dimensional de elementos (roscas, rodamientos, chavetas, casquillos, pasadores, muelles, guías, husillos, poleas, ruedas dentadas, motores, entre otros).
- Coeficiente de seguridad.
- Resistencia de materiales.
- Cálculo de cadenas cinemáticas.
- Relación entre velocidad, par, potencia y rendimiento.
- Cálculo de la vida de los diferentes elementos.
- Cálculo de la periodicidad de lubricación.

Verificación del diseño de elementos, utillajes y mecanismos:

- Aseguramiento de la calidad del diseño.
- AMFE aplicado al diseño de elementos mecánicos y utillajes.
- Análisis de elementos y utillajes diseñados aplicando el AMFE.
- Verificación de cumplimiento de las Normas de Seguridad y Medio Ambiente.

Aplicaciones industriales de los elementos mecánicos:

- Elementos mecánicos. Selección en función de la aplicación.
- Elementos mecánicos comerciales. Selección en función de la aplicación.
- Sistemas auxiliares en diseño mecánico. Selección en función de la aplicación.
- Catálogos comerciales. Interpretación.

Diseño de productos mecánicos:

- Desarrollo de soluciones constructivas de productos mecánicos.
- Tolerancias dimensionales.
- Tolerancias geométricas.
- Ajustes.
- Calidades superficiales.
- Costes de los distintos procesos de fabricación.
- Normas de Seguridad y Medio Ambiente aplicables al diseño de productos mecánicos.
- Eficiencia en el diseño relacionado con el ahorro y el uso racional de materiales y energía.

Desarrollo de proyectos:

- Estudio de las necesidades del proyecto.
- Identificar elementos comerciales.

- Búsqueda de elementos comerciales (papel, soporte informático, web...).
- Gestión de proveedores.

Ejecuta proyectos de fabricación:

- Características del Software y Hardware a utilizar.
- Instalación y configuración de los Sistemas de CAD 2D y 3D a utilizar.
- Utilización de herramientas CAD 2D-3D.
- Diseño de los elementos estructurales que configuran el proyecto.
- Soldadura en construcciones mecánicas.
- Ensamblaje de elementos.
- Análisis funcional (estáticos, dinámicos...).
- Verificación utilizando herramientas CAE.
- Verificación del diseño (prototipado).
- Validación del diseño.

Verificación del diseño de elementos, utillajes y mecanismos:

- Aseguramiento de la calidad del diseño.
- AMFE aplicado al diseño de elementos mecánicos y utillajes.
- Análisis de elementos y utillajes diseñados aplicando el AMFE.
- Sistemas anti-errores. El Poka-Yoke en el diseño mecánico.
- Verificación de cumplimiento de las Normas de Seguridad y Medio Ambiente.

Sistemas de gestión de la calidad:

- Fundamentos y conceptos de la calidad.
- Gestión de la calidad en la empresa.
- Sistemas de gestión de la calidad. Normas ISO 9000.
- Documentación del sistema de gestión de la calidad.
- Técnicas básicas para la gestión de la calidad.
- El modelo EFQM.

C) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Diseño en fabricación mecánica

Modulo Profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0245. Representación gráfica en fabricación mecánica.	- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Oficina de proyectos de fabricación mecánica. (1).	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores

		Técnicos de Formación Profesional.
0427. Diseño de productos mecánicos.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0428. Diseño de útiles de procesado de chapa y estampación.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0429. Diseño de moldes y modelos de fundición.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0430. Diseño de moldes para productos poliméricos.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0431. Automatización de la fabricación.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0432. Técnicas de fabricación mecánica.	– Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0433. Proyecto intermodular de diseño de productos mecánicos.	– Organización y proyectos de fabricación mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Oficina de proyectos de fabricación mecánica	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
	– Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Organización y proyectos de fabricación mecánica. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Oficina de proyectos de fabricación mecánica	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
	– Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	– Organización y proyectos de fabricación mecánica. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Oficina de proyectos de fabricación mecánica	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
	– Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	– Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1) Tendrán atribución docente con carácter preferente a este módulo profesional la especialidad de profesorado “Oficina de Proyectos de Fabricación Mecánica” en aquellos centros donde haya profesoras/es de dicha especialidad, sin que esto implique derecho alguno sobre la pertenencia a un cuerpo distinto de aquel al que pertenecen

8.- Se modifica el Decreto Foral 50/2010, de 30 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0369	Implantación de sistemas operativos	16	160	5	1º
0370	Planificación y administración de redes	12	195	6	1º
0371	Fundamentos de hardware	7	100	3	1º
0372	Gestión de bases de datos	12	160	5	1º
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	7	140	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2º	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0374	Administración de sistemas operativos	8	195	6	2º
0375	Servicios de red e Internet	8	160	5	2º
0376	Implantación de aplicaciones web	7	140	4	2º
0377	Administración de sistemas gestores de bases de datos	5	100	3	2º
0378	Seguridad y alta disponibilidad	7	160	5	2º
0379	Proyecto intermodular de administración de sistemas informáticos en red	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Administración de sistemas informáticos en red

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0369. Implantación de sistemas operativos.	– Sistemas y aplicaciones informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0370. Planificación y administración de redes.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
0371. Fundamentos de hardware.	– Sistemas y aplicaciones informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0372. Gestión de bases de datos.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0373. Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0374. Administración de sistemas operativos.	– Sistemas y aplicaciones informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0375. Servicios de red e Internet.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0376. Implantación de aplicaciones Web.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0377. Administración de sistemas gestores de bases de datos.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0378. Seguridad y alta disponibilidad.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0379. Proyecto intermodular de administración de sistemas informáticos en red.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Sistemas y aplicaciones informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Informática. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Sistemas y aplicaciones informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	– Informática. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Sistemas y aplicaciones informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	– Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

9.- Se modifica el Decreto Foral 203/2011, de 14 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones multiplataforma, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A.d en el que se relacionan las competencias profesionales, personales y sociales, que queda redactado de la siguiente manera:

- 1) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- 2) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- 3) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

- 4) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- 5) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- 6) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- 7) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
- 8) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- 9) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- 10) Desarrollar aplicaciones para teléfonos móviles, tabletas y otros dispositivos inteligentes empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- 11) Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.
- 12) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- 13) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
- 14) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- 15) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- 16) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- 17) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- 18) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.
- 19) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- 20) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
- 21) Establecer vidas eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- 22) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- 23) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- 24) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- 25) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- 26) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

- B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	7	140	4	1º
0483	Sistemas informáticos	11	160	5	1º
0484	Bases de datos	12	160	5	1º
0485	Programación	15	220	7	1º
0487	Entornos de desarrollo	6	70	2	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0486	Acceso a datos	10	140	4	2º
0488	Desarrollo de interfaces	10	200	6	2º
0489	Programación multimedia y dispositivos móviles	7	160	5	2º
0490	Programación de servicios y procesos	5	100	3	2º
0491	Sistemas de gestión empresarial	6	160	5	2º
0492	Proyecto intermodular de desarrollo de aplicaciones multiplataforma	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- C) Se actualizan los módulos incluidos en este título que se relacionan a continuación, cuyo desarrollo es el que se detalla:

Módulo Profesional: Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información

Código: 0373

Equivalencia en créditos ECTS: 7

Duración: 140 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.
- b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.
- c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.
- d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.

- e) Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.
- f) Se han analizado las características propias del lenguaje XML.
- g) Se ha identificado la estructura de un documento XML y sus reglas sintácticas.
- h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos XML bien formados y la influencia en su procesamiento.
- i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.

2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la Web y sus diferentes versiones.
- b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.
- c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y atributos del lenguaje HTML.
- d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML.
- e) Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de información.
- f) Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.
- g) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.
- h) Se han aplicado hojas de estilo.

3. Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las ventajas que aporta la sindicación de contenidos en la gestión y transmisión de la información.
- b) Se han definido sus ámbitos de aplicación.
- c) Se han analizado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.
- d) Se ha identificado la estructura y la sintaxis de un canal de contenidos.
- e) Se han creado y validado canales de contenidos.
- f) Se ha comprobado la funcionalidad y el acceso a los canales.
- g) Se han utilizado herramientas específicas como agregadores y directorios de canales.

4. Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos XML y sus reglas.
- b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos XML.
- c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.
- d) Se han creado descripciones de documentos XML.
- e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos XML.
- f) Se han asociado las descripciones con los documentos.
- g) Se han utilizado herramientas específicas.
- h) Se han documentado las descripciones.

5. Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos XML.

- b) Se han establecido ámbitos de aplicación.
- c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.
- d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos XML.
- e) Se han creado especificaciones de conversión.
- f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos XML.
- g) Se han realizado conversiones con distintos formatos de salida.
- h) Se han documentado y depurado las especificaciones de conversión.

6. Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información usada en documentos XML.
- b) Se han identificado los inconvenientes de almacenar información en formato XML.
- c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.
- d) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formato XML.
- e) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos XML a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.
- f) Se han identificado las características de los sistemas gestores de bases de datos nativas XML.
- g) Se han instalado y analizado sistemas gestores de bases de datos nativas XML.
- h) Se han utilizado técnicas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas XML.
- i) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos XML.

7. Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión y planificación de recursos empresariales.
- b) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.
- c) Se han instalado aplicaciones de gestión empresarial.
- d) Se han configurado y adaptado las aplicaciones.
- e) Se ha establecido y verificado el acceso seguro a la información.
- f) Se han generado informes.
- g) Se han realizado tareas de integración con aplicaciones ofimáticas.
- h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.
- i) Se han realizado tareas de asistencia y resolución de incidencias.
- j) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.

Contenidos.

Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas:

- Clasificación.

- XML: estructura y sintaxis.
- Etiquetas.
- Herramientas de edición.
- Elaboración de documentos XML bien formados.
- Utilización de espacios de nombres en XML.
- Utilización de lenguajes de marcas en entornos Web:
- Identificación de etiquetas y atributos de HTML.
- XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML.
- Versiones de HTML y de XHTML.
- Herramientas de diseño Web.
- Hojas de estilo.

Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:

- Ámbitos de aplicación.
- Estructura de los canales de contenidos. Elementos.
- Tecnologías de creación de canales de contenidos.
- Directorios de canales de contenidos.
- Agregación. Tipos de agregadores.
- Validación.

Definición de esquemas y vocabularios en XML:

- Herramientas de creación y validación.
- Creación de descripciones.
- Asociación con documentos XML.
- Validación.

Conversión y adaptación de documentos XML:

- Técnicas de transformación de documentos XML.
- Descripción de la estructura y de la sintaxis.
- Utilización de plantillas.
- Utilización de herramientas de procesamiento.
- Elaboración de documentación.

Almacenamiento de información:

- Sistemas de almacenamiento de información.
- Inserción y extracción de información en XML.
- Técnicas de búsqueda de información en documentos XML.
- Lenguajes de consulta y manipulación.
- Almacenamiento XML nativo.
- Herramientas de tratamiento y almacenamiento de información en formato XML.

Sistemas de gestión empresarial:

- Instalación.
- Adaptación y configuración.
- Integración de módulos.
- Integración con aplicaciones ofimáticas.
- Exportación de información.
- Elaboración de informes.

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Duración: 160 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
- b) Se han clasificado los tipos de memorias, señalando sus características e identificando sus prestaciones y la función que desarrollan en el conjunto del sistema.
- c) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- d) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.
- e) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.
- f) Se han identificado los componentes de una red informática.
- g) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.
- h) Se han reconocido las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales en el uso de los sistemas informáticos.

2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.
- d) Se ha planificado el proceso de la instalación de sistemas operativos.
- e) Se han instalado y actualizado sistemas operativos libres y propietarios.
- f) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
- g) Se han utilizado tecnologías de virtualización para instalar y probar sistemas operativos.
- h) Se han instalado, desinstalado y actualizado aplicaciones.
- i) Se han documentado los procesos realizados.

3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comparado sistemas de archivos.
- b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.
- c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.
- d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.
- e) Se han realizado y restaurado copias de seguridad.
- f) Se han planificado y automatizado tareas.
- g) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.

4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado cuentas de usuario locales y de grupos.

- b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
- c) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.
- d) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales y listas de control de acceso.
- e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración y administración del sistema.
- f) Se ha monitorizado el sistema.
- g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.
- h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.

5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
- b) Se han configurado redes de área local cableadas.
- c) Se han configurado redes de área local inalámbricas.
- d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.
- e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
- f) Se han gestionado puertos de comunicaciones.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- h) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.

6. Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- b) Se han identificado y configurado los derechos de usuario y directivas de seguridad.
- c) Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.
- d) Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.
- e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- g) Se han configurado y explotado dominios.

7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.
- b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
- c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas y de trabajo colaborativo.
- d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.
- e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.
- f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet.
- g) Se han utilizado herramientas de propósito general.

Contenidos.

Explotación de sistemas microinformáticos:

- Placas base. Formatos.
- Estructura y componentes: procesador (Set de Instrucciones, Registros, Contador, Unidad Aritmético-Lógica, Interrupciones); memoria interna, tipos y características (RAM, xPROM y otras); interfaces de entrada/salida; discos Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Características de las redes. Ventajas e inconvenientes.
- Tipos de redes.
- Componentes de una red informática.
- Topologías de red.
- Tipos de cableado. Conectores.
- Mapa físico y lógico de una red local.

Instalación de sistemas operativos:

- Evolución histórica y clasificación.
- Funciones de un sistema operativo.
- Tipos de sistemas operativos.
- Tipos de aplicaciones.
- Licencias y tipos de licencias.
- Procedimiento de instalación.
- Gestores de arranque. Configuración y reparación.
- Tecnologías de virtualización. Tipos.
- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
- Instalación de sistemas operativos libres y propietarios. Requisitos, versiones y licencias.
- Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
- Actualización y recuperación de los sistemas operativos y de las aplicaciones.
- Documentación de la instalación y de las incidencias detectadas.

Gestión de la información:

- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.
- Realización y restauración de copias de seguridad.
- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. desfragmentación y chequeo. Cifrado.
- Tareas automáticas. Planificación.

Configuración de sistemas operativos:

- Configuración de usuarios y grupos.
- Seguridad de cuentas de usuario.
- Seguridad de contraseñas.
- Acceso a recursos. Permisos locales. Listas de control de acceso.
- Servicios y procesos.
- Comandos de sistemas libres y propietarios.
- Herramientas de monitorización del sistema.

Conexión de sistemas en red:

- Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. Puertas de enlace. Servidores de nombres de dominio. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinámica automática.
- Ficheros de configuración de red.
- Gestión de puertos.
- Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red. Herramientas de diagnóstico.
- Herramientas gráficas y comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios.
- Monitorización de redes.
- Protocolos TCP/IP.
- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión. Enrutamiento.
- Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores, enrutadores, entre otros. Seguridad.
- Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión. Seguridad.
- Seguridad de comunicaciones.
- Tecnologías de acceso a redes de área extensa.

Gestión de recursos en una red:

- Permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Listas de control de acceso.
- Configuración de recursos compartidos. Permisos de acceso y directivas de seguridad.
- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
- Servidores de ficheros.
- Servidores de impresión.
- Servidores de aplicaciones.
- Técnicas de conexión remota.
- Cortafuegos.
- Implantación y explotación de dominios.

Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general:

- Software: tipos, requisitos, licencias.
- Herramientas ofimáticas y de trabajo colaborativo.
- Utilidades de propósito general: antimalware, correo, transferencia de ficheros, recuperación de datos, mantenimiento del sistema, entre otros.

Módulo Profesional: Bases de datos

Código: 0484

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Duración: 160 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.

- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.
- g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.
- i) Se ha identificado la legislación vigente sobre protección de datos.
- j) Se han reconocido los conceptos de Big Data y de la inteligencia de negocios.

2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.
- b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se han creado vistas.
- g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.
- h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- e) Se han realizado consultas resumen.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.
- g) Se han realizado consultas que implican múltiples selecciones.
- h) Se han aplicado criterios de optimización de consultas.

4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.

- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.
- b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.
- c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.
- d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- f) Se han definido funciones de usuario.
- g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- h) Se han definido disparadores.
- i) Se han utilizado cursores.
- j) Se han utilizado excepciones.

6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- e) Se han identificado los campos clave.
- f) Se han aplicado reglas de integridad.
- g) Se han aplicado reglas de normalización.
- h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

7. Gestiona la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las bases de datos no relacionales.
- b) Se han evaluado los principales tipos de bases de datos no relacionales.
- c) Se han identificado los elementos utilizados en estas bases de datos.
- d) Se han identificado distintas formas de gestión de la información según el tipo de base de datos no relacionales.
- e) Se han utilizado las herramientas del sistema gestor para la gestión de la información almacenada.

Contenidos.

Almacenamiento de la información:

- Ficheros (planos, indexados, acceso directo, entre otros).
- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos y la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos: funciones, componentes y tipos.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Técnicas de fragmentación.
- Legislación sobre protección de datos.
- Big Data: introducción, análisis de datos, inteligencia de negocios.

Bases de datos relacionales:

- Modelo de datos.
- Terminología del modelo relacional.
- Tipos de datos.
- Claves primarias.
- Restricciones de validación.
- Índices. Características.
- El valor NULL.
- Claves ajenas.
- Vistas.
- Usuarios. Privilegios.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL).
- Lenguaje de control de datos (DCL).

Realización de consultas:

- Proyección, selección y ordenación de registros.
- Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos.
- Consultas de resumen.
- Agrupamiento de registros.
- Composiciones internas.
- Composiciones externas.
- Subconsultas.
- Combinación de múltiples selecciones.
- Optimización de consultas.

Tratamiento de datos:

- Inserción de registros.
- Borrado de registros. Modificación de registros.
- Borrados y modificaciones e integridad referencial. Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
- Transacciones.
- Políticas de bloqueo. Concurrencia

Programación de bases de datos:

- Introducción. Lenguaje de programación.
- Variables del sistema y variables de usuario.
- Funciones.
- Estructuras de control de flujo.
- Procedimientos almacenados. Funciones de usuario.
- Subrutinas.
- Eventos y disparadores.
- Excepciones.
- Cursores.

Interpretación de diagramas entidad/relación:

- Entidades y relaciones. Cardinalidad.
- Debilidad.
- El modelo E/R ampliado. Generalización y especialización. Agregación
- Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
- Restricciones semánticas del modelo relacional.
- Normalización de modelos relacionales.

Uso de bases de datos no relacionales:

- Características de las bases de datos no relacionales.
- Tipos de bases de datos no relacionales.
- Elementos de las bases de datos no relacionales.
- Sistemas gestores de bases de datos no relacionales.
- Herramientas de los sistemas gestores de bases de datos no relacionales para la gestión de la información almacenada.

Módulo Profesional: Programación

Código: 0485

Equivalencia en créditos ECTS: 15

Duración: 220 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.
- c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
- f) Se han creado y utilizado constantes y literales.
- g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- i) Se han introducido comentarios en el código.

2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- b) Se han escrito programas simples.
- c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.
- d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.
- e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.
- f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.
- g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.
- h) Se han utilizado constructores.
- i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.

3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- b) Se han utilizado estructuras de repetición.
- c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.

- e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- f) Se han probado y depurado los programas.
- g) Se ha comentado y documentado el código.
- h) Se han creado excepciones.
- i) Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo.

4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.
- b) Se han definido clases.
- c) Se han definido propiedades y métodos.
- d) Se han creado constructores.
- e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.
- f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.
- g) Se han definido y utilizado clases heredadas.
- h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.
- i) Se han definido y utilizado interfaces.
- j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.

5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.
- d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
- e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.
- f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.
- g) Se han programado controladores de eventos.
- h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.

6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han escrito programas que utilicen arrays.
- b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.
- c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.
- d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.
- e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.
- f) Se han creado clases y métodos genéricos.
- g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.

- h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.
- i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.
- j) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.

7. Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.
- d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.
- e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.
- f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.
- g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- h) Se ha comentado y documentado el código.
- i) Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces.
- j) Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición.

8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.
- b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
- c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.
- d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
- e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
- f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
- g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
- h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- b) Se han programado conexiones con bases de datos.
- c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.
- d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.

- f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.
- g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

Contenidos.

Identificación de los elementos de un programa informático:

- Estructura y bloques fundamentales.
- Variables.
- Tipos de datos.
- Literales.
- Constantes.
- Operadores y expresiones.
- Conversiones de tipo.
- Comentarios.

Utilización de objetos:

- Características de los objetos.
- Instanciación de objetos.
- Utilización de métodos.
- Utilización de propiedades.
- Utilización de métodos estáticos.
- Constructores.
- Destrucción de objetos y liberación de memoria.

Uso de estructuras de control:

- Estructuras de selección.
- Estructuras de repetición.
- Estructuras de salto.
- Control de excepciones.

Desarrollo de clases:

- Concepto de clase.
- Estructura y miembros de una clase.
- Creación de atributos.
- Creación de métodos.
- Creación de constructores.
- Utilización de clases y objetos.
- Utilización de clases heredadas.

Lectura y escritura de información:

- Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.
- Clases relativas a flujos.
- Utilización de flujos.
- Entrada desde teclado.
- Salida a pantalla.
- Ficheros de datos. Registros.
- Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.
- Escritura y lectura de información en ficheros.
- Utilización de los sistemas de ficheros.
- Creación y eliminación de ficheros y directorios.

- Interfaces.
- Concepto de evento.
- Creación de controladores de eventos.

Aplicación de las estructuras de almacenamiento:

- Estructuras.
- Creación de arrays.
- Arrays multidimensionales.
- Cadenas de caracteres.
- Listas.

Utilización avanzada de clases:

- Composición de clases.
- Herencia.
- Superclases y subclases.
- Clases y métodos abstractos y finales.
- Sobreescritura de métodos.
- Constructores y herencia.

Mantenimiento de la persistencia de los objetos:

- Bases de datos orientadas a objetos.
- Características de las bases de datos orientadas a objetos.
- Instalación del gestor de bases de datos.
- Creación de bases de datos.
- Mecanismos de consulta.
- El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones, operadores.
- Recuperación, modificación y borrado de información.
- Tipos de datos objeto; atributos y métodos.
- Tipos de datos colección.

Gestión de bases de datos relacionales:

- Establecimiento de conexiones.
- Recuperación de información.
- Manipulación de la información.
- Ejecución de consultas sobre la base de datos.

Módulo Profesional: Acceso a datos

Código: 0486

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 140 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.
- b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.
- c) Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en ficheros.
- d) Se han utilizado clases para almacenar información en ficheros.

- e) Se han utilizado clases para realizar conversiones entre diferentes formatos de ficheros.
- f) Se han previsto y gestionado las excepciones.
- g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores.
- b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.
- c) Se ha utilizado el conector idóneo en la aplicación.
- d) Se ha establecido la conexión.
- e) Se ha definido la estructura de la base de datos.
- f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.
- g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.
- h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.
- i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función.
- j) Se han gestionado las transacciones.
- k) Se han ejecutado procedimientos almacenados en la base de datos.

3. Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado la herramienta ORM.
- b) Se ha configurado la herramienta ORM.
- c) Se han definido los ficheros de mapeo.
- d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.
- e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.
- f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.
- g) Se han gestionado las transacciones.

4. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos.
- b) Se han establecido y cerrado conexiones.
- c) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples.
- d) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.
- e) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.
- f) Se han modificado los objetos almacenados.
- g) Se han gestionado las transacciones.
- h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

5. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar bases de datos documentales nativas.
- b) Se ha establecido la conexión con la base de datos.

- c) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.
- d) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.
- e) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos de la base de datos.

6. Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes.
- b) Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes.
- c) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros.
- d) Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.
- e) Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional.
- f) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.
- g) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos documental nativa.
- h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados.
- i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.

Contenidos.

Manejo de ficheros:

- Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios: creación, borrado, copia, movimiento, entre otras.
- Formas de acceso a un fichero. Ventajas. Acceso secuencial y acceso aleatorio.
- Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros. Flujos de bytes y de caracteres.
- Operaciones sobre ficheros secuenciales y aleatorios.
- Serialización/deserialización de objetos.
- Trabajo con ficheros. de intercambio de datos (XML y JSON, entre otros). Analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding). Conversión entre diferentes formatos.
- Excepciones: detección y tratamiento.
- Desarrollo de aplicaciones que utilizan ficheros.

Manejo de conectores:

- El desfase objeto-relacional.
- Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.
- Establecimiento de conexiones. Pooling de conexiones.
- Ejecución de sentencias de descripción de datos.
- Ejecución de sentencias de modificación de datos.
- Ejecución de consultas. Manipulación del resultado.
- Ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos. Parámetros.
- Gestión de transacciones.
- Desarrollo de programas que utilizan bases de datos.

Herramientas de mapeo objeto relacional (ORM):

- Concepto de mapeo objeto relacional.
- Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas.
- Instalación de una herramienta ORM. Configuración.
- Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades.
- Mapeo basado en anotaciones.
- Clases persistentes.
- Sesiones; estados de un objeto.
- Carga, almacenamiento y modificación de objetos.
- Consultas SQL.
- Gestión de transacciones.
- Desarrollo de programas que utilizan bases de datos a través de herramientas ORM.

Bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos:

- Características de las bases de datos objeto-relacionales. Ventajas e inconvenientes.
- Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL.
- Acceso a las funciones del gestor de base de datos objeto-relacional desde el lenguaje de programación.
- Características de las bases de datos orientadas a objetos.
- Gestores de bases de datos orientados a objetos. Ventajas.
- Tipos de datos: tipos básicos y tipos estructurados.
- El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos orientada a objetos. Consultas y persistencia de datos. Lenguaje OQL.
- Gestión de transacciones.
- Desarrollo de programas que gestionan objetos en bases de datos.

Bases de datos documentales:

- Bases de datos documentales nativas. Ventajas e inconvenientes.
- Establecimiento y cierre de conexiones.
- Colecciones y documentos.
- Creación y borrado de colecciones; clases y métodos.
- Añadir, modificar y eliminar documentos; clases y métodos.
- Lenguajes de consulta.
- Realización de consultas; clases y métodos.
- Desarrollo de programas que utilizan bases de datos documentales.

Programación de componentes de acceso a datos:

- Concepto de componente; características. Ventajas.
- Propiedades y atributos.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Persistencia del componente. Serialización.
- Herramientas para desarrollo de componentes.
- Desarrollo y empaquetado de componentes.
- Integración y utilización de componentes.

Módulo Profesional: Entornos de desarrollo

Código: 0487

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Duración: 70 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros.
- b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.
- c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.
- d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.
- e) Se han clasificado los lenguajes de programación, identificando sus características.
- f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en el desarrollo de software
- g) Se han identificado las características y escenarios de uso de las metodologías ágiles de desarrollo de software.

2. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.

Criterios de evaluación:

- a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.
- b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.
- c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.
- d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.
- e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.
- f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.
- g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.

3. Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.
- b) Se han definido casos de prueba.
- c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.
- d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.
- e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.
- f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.
- g) Se han implementado pruebas automáticas.
- h) Se han documentado las incidencias detectadas.
- i) Se han utilizado dobles de prueba para aislar los componentes durante las pruebas.

4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.
- b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.
- c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.
- d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.

- e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.
- f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.
- g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.
- h) Se han utilizado repositorios remotos para el desarrollo de código colaborativo.
- i) Se han utilizado herramientas para la integración continua del código.

5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
- b) Se han utilizado herramientas para la elaboración de diagramas de clases.
- c) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.
- d) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.
- e) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.
- f) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.

6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.
- b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.
- c) Se han interpretado diagramas de interacción.
- d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.
- e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.
- f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.
- g) Se han interpretado diagramas de estados.
- h) Se han planteado diagramas de estados sencillos.

Contenidos.

Desarrollo de software:

- Concepto de programa informático.
- Código fuente, código objeto y código ejecutable; máquinas virtuales.
- Tipos de lenguajes de programación. Paradigmas.
- Características de los lenguajes más difundidos.
- Fases del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras.
- Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente; herramientas implicadas.
- Metodologías ágiles. Técnicas. Características.

Instalación y uso de entornos de desarrollo:

- Funciones de un entorno de desarrollo.
- Instalación de un entorno de desarrollo.
- Uso básico de un entorno de desarrollo.
- Edición de programas.
- Generación de ejecutables.
- Herramientas y automatización.

Diseño y realización de pruebas:

- Planificación de pruebas.
- Tipos de pruebas: funcionales, estructurales, regresión.
- Procedimientos y casos de prueba.
- Pruebas de código: cubrimiento, valores límite, clases de equivalencia.
- Pruebas unitarias; herramientas.
- Documentación de las incidencias.
- Dobles de prueba. Tipos. Características.

Optimización y documentación:

- Refactorización. Concepto. Limitaciones. Patrones de refactorización más usuales. Refactorización y pruebas. Herramientas de ayuda a la refactorización.
- Analizadores de código
- Control de versiones. Estructura de las herramientas de control de versiones.
- Repositorio. Herramientas de control de versiones. Uso integrado en el IDE.
- Repositorios remotos
- Documentación. Uso de comentarios. Alternativas.
- Integración continua. Herramientas.

Elaboración de diagramas de clases:

- Clases. Atributos, métodos y visibilidad.
- Objetos. Instanciación.
- Relaciones. Asociación, navegabilidad y multiplicidad. Herencia, composición, agregación. Relación y dependencia.
- Notación de los diagramas de clases.
- Herramientas
- Generación automática de código. Ingeniería inversa

Elaboración de diagramas de comportamiento:

- Tipos. Campo de aplicación.
- Diagramas de casos de uso. Actores, escenario, relación de comunicación.
- Diagramas de secuencia. Línea de vida de un objeto, activación, envío de mensajes.
- Diagramas de comunicación. Objetos, mensajes.
- Diagramas de actividad. Actividad, flujo, bifurcación y división.
- Diagramas de estados. Estado, evento, transición.

Módulo Profesional: Desarrollo de interfaces

Código: 0488.

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 200 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las herramientas y librerías disponibles para la generación de interfaces gráficos.
- b) Se ha creado un interfaz gráfico utilizando las herramientas de un editor visual.
- c) Se han utilizado las funciones del editor para ubicar los componentes del interfaz.
- d) Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarlas a las necesidades de la aplicación.

- e) Se ha analizado el código generado por el editor visual.
- f) Se ha modificado el código generado por el editor visual.
- g) Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes.
- h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido.

2. Genera interfaces naturales de usuario utilizando herramientas visuales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas disponibles para el aprendizaje automático relacionadas con las interfaces de usuario.
- b) Se ha creado una interfaz natural de usuario utilizando las herramientas disponibles.
- c) Se ha utilizado el reconocimiento de voz para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.
- d) Se ha incorporado la detección del movimiento del cuerpo para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.
- e) Se han integrado elementos de detección de partes del cuerpo para implementar acciones en las interfaces naturales de usuario.
- f) Se ha integrado la realidad aumentada en los interfaces de usuario.

3. Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas para diseño y prueba de componentes.
- b) Se han creado componentes visuales.
- c) Se han definido sus métodos y propiedades con asignación de valores por defecto.
- d) Se han determinado los eventos a los que debe responder el componente y se le han asociado las acciones correspondientes.
- e) Se han realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados.
- f) Se han documentado los componentes creados.
- g) Se han empaquetado componentes.
- h) Se han programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza los componentes creados.

4. Diseña interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales estándares de usabilidad y accesibilidad.
- b) Se ha valorado la importancia del uso de estándares para la creación de interfaces.
- c) Se han creado diferentes tipos de menús cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos.
- d) Se han distribuido las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente.
- e) Se han distribuido adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.
- f) Se ha utilizado el tipo de control más apropiado en cada caso.
- g) Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.
- h) Se ha verificado que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad.
- i) Se han realizado pruebas para evaluar la usabilidad y accesibilidad de la aplicación.

5. Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la estructura del informe.
- b) Se han generado informes básicos a partir de diferentes fuentes de datos mediante asistentes.

- c) Se han establecido filtros sobre los valores a presentar en los informes.
- d) Se han incluido valores calculados, recuentos y totales.
- e) Se han incluido gráficos generados a partir de los datos.
- f) Se han utilizado herramientas para generar el código correspondiente a los informes de una aplicación.
- g) Se ha modificado el código correspondiente a los informes.
- h) Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados.

6. Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado sistemas de generación de ayudas.
- b) Se han generado ayudas en los formatos habituales.
- c) Se han generado ayudas sensibles al contexto.
- d) Se ha documentado la estructura de la información persistente.
- e) Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia.
- f) Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración.
- g) Se han confeccionado tutoriales.

7. Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación.
- b) Se ha personalizado el asistente de instalación.
- c) Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo.
- d) Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas.
- e) Se han firmado digitalmente las aplicaciones para su distribución.
- f) Se han generado paquetes instalables en modo desatendido.
- g) Se ha preparado el paquete de instalación para que la aplicación pueda ser correctamente desinstalada.
- h) Se ha preparado la aplicación para ser distribuida a través de diferentes canales de distribución.

8. Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido una estrategia de pruebas.
- b) Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos.
- c) Se han realizado pruebas de regresión.
- d) Se han realizado pruebas de volumen y estrés.
- e) Se han realizado pruebas de seguridad.
- f) Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación.
- g) Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos.

Contenidos.

Confección de interfaces de usuario:

- Patrones de arquitectura de las aplicaciones gráficas.
- Librerías de componentes nativas y multiplataforma. Características.
- Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces.
- Lenguajes descriptivos para la definición de interfaces.
- Componentes: características y campo de aplicación.
- Enlace de componentes a orígenes de datos.
- Asociación de acciones a eventos.

- Edición del código generado por la herramienta de diseño.
- Clases, propiedades, métodos.
- Eventos; escuchadores.

Generación de interfaces naturales de usuario:

- Herramientas para el aprendizaje automático. Entrenamiento.
- Interfaces naturales. Tipos.
- Voz y Habla. Reconocimiento.
- Partes y movimientos del cuerpo. Detección.
- Realidad aumentada.

Creación de componentes visuales:

- Concepto de componente; características.
- Propiedades, atributos y métodos.
- Eventos; asociación de acciones a eventos.
- Persistencia del componente.
- Herramientas para desarrollo de componentes visuales.
- Prueba de los componentes.
- Empaquetado de componentes.

Diseño de interfaces gráficas:

- Usabilidad y accesibilidad. Características. Pautas. Estándares.
- Medida de usabilidad y accesibilidad de las aplicaciones; herramientas.
- Esquemas (Wireframes) y Maquetas (Mockups).
- Pautas de diseño de la estructura del interfaz de usuario; menús, ventanas, cuadros de diálogo, atajos de teclado, entre otros.
- Pautas de diseño del aspecto del interfaz de usuario: colores, fuentes, iconos, distribución de los elementos.
- Pautas de diseño de los elementos interactivos del interfaz de usuario: botones de comando, listas desplegables, entre otros.
- Pautas de diseño de la secuencia de control de la aplicación.

Creación de informes:

- Informes incrustados y no incrustados en la aplicación.
- Herramientas gráficas integradas en el IDE y externas al mismo.
- Estructura general. Secciones.
- Filtrado de datos.
- Numeración de líneas, recuentos y totales.
- Gráficos.
- Librerías para generación de informes. Clases, métodos y atributos.
- Conexión con las fuentes de datos. Ejecución de consultas.

Documentación de aplicaciones:

- Ficheros de ayuda. Formatos.
- Herramientas de generación de ayudas.
- Tablas de contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros.
- Tipos de manuales: manual de usuario, guía de referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Preguntas más frecuentes. Destinatarios y estructura.
- Elaboración de tutoriales.

Distribución de aplicaciones:

- Componentes de una aplicación. Empaquetado.
- Instaladores.
- Paquetes autoinstalables.
- Firma digital de aplicaciones.
- Herramientas para crear paquetes de instalación.
- Personalización de la instalación: logotipos, fondos, diálogos, botones, idioma, entre otros.
- Asistentes de instalación y desinstalación.
- Canales de distribución: repositorios (stores), ad-hoc, sitios web, correo electrónico, entre otros.

Realización de pruebas:

- Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias.
- Pruebas de integración: ascendentes y descendentes.
- Pruebas de sistema: configuración, recuperación, entre otras.
- Pruebas de uso de recursos.
- Pruebas de seguridad.
- Pruebas manuales y automáticas. Herramientas software para la realización de pruebas.

Módulo Profesional: Programación multimedia y dispositivos móviles

Código: 0489.

Equivalencia en créditos ECTS: 7

Duración: 160 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles.
- b) Se han identificado las tecnologías de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
- c) Se han instalado, configurado y utilizado entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
- d) Se han identificado configuraciones que clasifican los dispositivos móviles en base a sus características.
- e) Se han descrito perfiles que establecen la relación entre el dispositivo y la aplicación.
- f) Se ha analizado la estructura de aplicaciones existentes para dispositivos móviles identificando las clases utilizadas.
- g) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes.
- h) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones.

2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha generado la estructura de clases necesaria para la aplicación.
- b) Se han analizado y utilizado las clases que modelan ventanas, menús, alertas y controles para el desarrollo de aplicaciones gráficas sencillas.

- c) Se han utilizado las clases necesarias para la conexión y comunicación con dispositivos inalámbricos.
- d) Se han desarrollado aplicaciones que hacen uso de las funcionalidades proporcionadas por los sensores.
- e) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones y comunicaciones HTTP y HTTPS.
- f) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones con almacenes de datos garantizando la persistencia.
- g) Se han realizado pruebas de interacción usuario-aplicación para optimizar las aplicaciones desarrolladas a partir de emuladores.
- h) Se han empaquetado y desplegado las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles reales.
- i) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones.
- j) Se han establecido los permisos requeridos para el funcionamiento de las aplicaciones.

3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado entornos de desarrollo multimedia.
- b) Se han reconocido las clases que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento de datos multimedia.
- c) Se han utilizado clases para la conversión de datos multimedia de un formato a otro.
- d) Se han utilizado clases para construir procesadores para la transformación de las fuentes de datos multimedia.
- e) Se han utilizado clases para el control de eventos, tipos de media y excepciones, entre otros.
- f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones.
- g) Se han utilizado clases para construir reproductores de contenidos multimedia.
- h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.

4. Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos que componen la arquitectura de un juego 2D y 3D.
- b) Se han analizado los componentes de un motor de juegos.
- c) Se han analizado entornos de desarrollo de juegos.
- d) Se han analizado diferentes motores de juegos, sus características y funcionalidades.
- e) Se han identificado los bloques funcionales de un juego existente.
- f) Se han definido y ejecutado procesos de render.
- g) Se ha reconocido la representación lógica y espacial de una escena gráfica sobre un juego existente.

5. Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la lógica de un nuevo juego.
- b) Se han creado objetos y definido los fondos.
- c) Se han instalado y utilizado extensiones para el manejo de escenas.
- d) Se han utilizado instrucciones gráficas para determinar las propiedades finales de la superficie de un objeto o imagen.
- e) Se ha incorporado sonido a los diferentes eventos del juego.
- f) Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles.

- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y optimización de los juegos desarrollados.
- h) Se han documentado las fases de diseño y desarrollo de los juegos creados.

Contenidos.

Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles:

- Dispositivos móviles. Evolución. Tipos. Características.
- Hardware para dispositivos móviles: pantalla, procesador, memoria, cámara, batería, sensores, conectividad, entre otros. Limitaciones.
- Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles: desconexión, seguridad, memoria, consumo batería, almacenamiento.
- Tecnologías de desarrollo. Nativas y multiplataforma.
- Entornos integrados de trabajo.
- Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Emuladores. Concepto de emulador. El emulador en el entorno de programación. Modelos de emuladores en el mercado.
- Integración en el entorno de desarrollo.
- Configuraciones. Tipos y características. Dispositivos soportados.
- Perfiles. Características. Arquitectura y requerimientos. Dispositivos soportados.
- Jerarquía de clases del perfil.
- Modelo de estados de una aplicación para dispositivos móviles. Activo, pausa y destruido.
- Ciclo de vida de una aplicación: descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.
- Modificación de aplicaciones existentes.
- Compilación.
- Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.

Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles:

- Herramientas y fases de construcción.
- Desarrollo del código.
- Compilación, preverificación, empaquetado y ejecución.
- Depuración.
- Interfaces de usuario. Clases asociadas.
- Contexto gráfico. Imágenes.
- Eventos del teclado. Eventos de entrada, códigos de teclado, acciones de juegos, punteros.
- Técnicas de animación y sonido. Reproductor de medios.
- Descubrimiento de servicios.
- Bases de datos y almacenamiento.
- Persistencia. Persistencia de datos.
- Modelo de hilos.
- Comunicaciones: clases asociadas. Tipos de conexiones. Marco de conexiones genéricas. Envío y recepción de mensajes.
- Gestión de la comunicación inalámbrica. Conexiones bluetooth.
- Búsqueda de dispositivos y servicios.
- Establecimiento de la conexión. Cliente y servidor.
- Envío y recepción de mensajes texto. Seguridad y permisos.
- Envío y recepción de mensajería multimedia. Sincronización de contenido. Seguridad y permisos.

- Complementos de los navegadores para visualizar el aspecto de un sitio web en un dispositivo móvil.
- Manejo de conexiones HTTP y HTTPS.
- Pruebas y documentación.

Utilización de librerías multimedia integradas:

- Conceptos sobre aplicaciones multimedia.
- Arquitectura del API utilizado.
- Fuentes de datos multimedia. Clases.
- Datos basados en el tiempo.
- Clips de audio, secuencias MIDI, clips de vídeo, entre otros.
- Procesamiento de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
- Reproducción de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos.
- Protocolo de transmisión en tiempo real RTP.
- Control y monitorización de la transmisión.
- Pruebas y documentación.

Análisis de motores de juegos:

- Conceptos de animación: animación 2D y 3D.
- Arquitectura del juego. Componentes.
- Motores de juegos: tipos y utilización. Ciclo del juego, máquina de estados.
- Áreas de especialización, librerías utilizadas y lenguajes de programación.
- Componentes de un motor de juegos.
- Motor gráfico o de renderizado (2D/3D).
- Grafo de escena.
- Detector de colisiones.
- Motor de físicas.
- Motor de inteligencia artificial.
- Motor de sonidos.
- Gestión de redes.
- Librerías que proporcionan las funciones básicas de un motor 2D/3D.
- APIs gráficos 3D. Carga de escenas. Objetos 3D; animación de objetos. La clase Graphics3D. Transformaciones y nodos. Apariencia de las figuras.
- Ventajas de la utilización de un motor de juegos.
- Estudio de juegos existentes.
- Aplicación de modificaciones sobre juegos existentes.

Desarrollo de juegos 2D y 3D:

- Entornos de desarrollo para juegos. Motores comerciales y código abierto (open source).
- Integración del motor de juegos en entornos de desarrollo.
- Conceptos avanzados de programación 3D.
- Sistemas de coordenadas.
- Modelos 3D.
- Formas 3D.
- Transformaciones. Renderización.
- Fases de desarrollo.
- Diseño: modelos, escenarios, efectos visuales, edición de sonidos, creación de la historia, animación, texturización. Producción con motores de juegos. Post-producción: optimización y pruebas.
- Propiedades de los objetos: luz, texturas, reflejos, sombras.
- Utilización de shaders. Tipos y funciones.

- Aplicación de las funciones del motor gráfico. Renderización.
- Aplicación de las funciones del grafo de escena. Tipos de nodos y su utilización.
- Análisis de ejecución. Optimización del código.

Módulo Profesional: Programación de servicios y procesos

Código: 0490

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela/concurrente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación.
- b) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida, sus ventajas e inconvenientes.
- c) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo.
- d) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos.
- e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos.
- f) Se han utilizado mecanismos para compartir información con los subprocesos iniciados.
- g) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados.
- h) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.
- i) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

2. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa.
- b) Se han reconocido los mecanismos para crear, iniciar y finalizar hilos.
- c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos.
- d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen.
- e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso.
- f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas.
- g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución.
- h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.
- i) Se ha analizado el contexto de ejecución de los hilos.
- j) Se han analizado librerías específicas del lenguaje de programación que permiten la programación multihilo.
- k) Se han reconocido los problemas derivados de la compartición de información entre los hilos de un mismo proceso.

3. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones.
- b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas.
- c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red.
- d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características.
- e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comuniquen con un servidor.
- f) Se ha desarrollado una aplicación servidor en red y verificado su funcionamiento.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información.
- h) Se han utilizado hilos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servidor.
- i) Se han caracterizado los modelos de comunicación más usuales en las arquitecturas de aplicaciones distribuidas.
- j) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

4. Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado diferentes protocolos estándar de comunicación para la implementación de servicios en red.
- b) Se han reconocido las ventajas de la utilización de protocolos estándar para la comunicación entre aplicaciones y procesos.
- c) Se han analizado librerías que permitan implementar servicios en red utilizando protocolos estándar de comunicación.
- d) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.
- e) Se han utilizado clientes de comunicaciones para verificar el funcionamiento de los servicios.
- f) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.
- g) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.
- h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

5. Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura.
- b) Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas.
- c) Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas.
- d) Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles.
- e) Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada.
- f) Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que utilicen sockets seguros para la transmisión de información.
- h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

Contenidos.

Programación multiproceso:

- Ejecutables. Procesos. Servicios.
- Estados de un proceso.
- Hilos.
- Programación concurrente.
- Programación paralela y distribuida.
- Comunicación entre procesos
 - Gestión de procesos. Herramientas de monitorización.
 - Sincronización entre procesos.
- Programación de aplicaciones multiproceso.

Programación multihilo:

- Contexto de ejecución de los hilos. Recursos compartidos.
- Estados de un hilo. Cambios de estado.
- Librerías y clases.
- Gestión de hilos. Prioridades
- Sincronización de hilos.
- Compartición de información entre hilos. Problemas
- Programación de aplicaciones multihilo.

Programación de comunicaciones en red:

- Comunicación entre aplicaciones. Modelos.
- Roles cliente y servidor.
- Librerías y clases.
- Sockets. Tipos. Características.
- Creación de sockets. Programación y uso de sockets.
- Enlazado y establecimiento de conexiones.
- Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información.
- Programación de aplicaciones cliente y servidor.
- Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red.

Generación de servicios en red:

- Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación. Ventajas de su utilización
- Librerías de clases y componentes.
- Programación de servidores.
- Establecimiento y finalización de conexiones.
- Transmisión de información.
- Programación de aplicaciones cliente. Utilización de aplicaciones clientes.
- Programación de servidores.
- Implementación de comunicaciones simultáneas.
- Monitorización del servicio. Herramientas

Utilización de técnicas de programación segura:

- Prácticas de programación segura.
- Criptografía de clave pública y clave privada.
- Principales aplicaciones de la criptografía.
- Protocolos criptográficos.
- Política de seguridad. Roles
- Programación de mecanismos de control de acceso.

- Encriptación de información.
- Protocolos seguros de comunicaciones.
- Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.

Módulo Profesional: Sistemas de gestión empresarial

Código: 0491

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Duración: 160 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de licencia de los sistemas ERP-CRM.
- c) Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.
- d) Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- e) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- f) Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.
- g) Se han documentado las operaciones realizadas.
- h) Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.

2. Instala sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.
- b) Se han realizado diferentes tipos de instalaciones.
- c) Se han configurado los módulos instalados.
- d) Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.
- e) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.
- f) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.

3. Realiza operaciones de gestión, consulta y análisis de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.
- b) Se han generado formularios.
- c) Se han generado informes.
- d) Se han exportado datos e informes.
- e) Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.
- f) Se ha verificado el rendimiento del sistema ERP-CRM.
- g) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.
- h) Se ha obtenido información relevante a partir de los datos procesados.

4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.
- b) Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.
- c) Se han adaptado consultas.
- d) Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.
- e) Se han personalizado informes.
- f) Se han creado paneles de control.
- g) Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.
- h) Se han realizado pruebas.
- i) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.
- j) Se han realizado integraciones con otro sistema de gestión empresarial.

5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP-CRM.
- b) Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos y extracción de información.
- c) Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema.
- d) Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM.
- e) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados.
- f) Se han documentado todos los componentes creados o modificados.
- g) Se ha analizado la arquitectura del ERP-CRM.

Contenidos.

Identificación de sistemas ERP-CRM:

- Concepto de ERP (sistemas de planificación de recursos empresariales).
- Revisión de los ERP actuales.
- Concepto de CRM (sistemas de gestión de relaciones con clientes).
- Revisión de los CRM actuales.
- Tipos de licencias de los ERP-CRM.
- Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software.
- Instalación y configuración del sistema informático.
- Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.
- Documentación de las operaciones realizadas.

Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM:

- Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor. En la nube.
- Módulos de contabilidad, nóminas, facturación, gestión comercial, marketing y producción, entre otros.
- Procesos de instalación del sistema ERP-CRM.
- Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso.
- Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones.
- Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación.

- Entornos de desarrollo, pruebas y explotación.

Organización y consulta de la información:

- Definición de campos.
- Consultas de acceso a datos.
- Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios.
- Informes y listados de la aplicación.
- Gestión de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros.
- Gráficos.
- Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento.
- Incidencias: identificación y resolución.
- Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos. Automatización.
- Inteligencia de negocio (Business Intelligence).

Implantación de sistemas ERP-CRM en una empresa:

- Tipos de empresa. Necesidades de la empresa.
- Selección de los módulos del sistema ERP-CRM.
- Tablas y vistas que es preciso adaptar.
- Consultas necesarias para obtener información.
- Creación de formularios personalizados.
- Creación de informes personalizados.
- Paneles de control (Dashboards).
- Integración con otros sistemas de gestión.

Desarrollo de componentes:

- Arquitectura del ERP-CRM.
- Lenguaje proporcionado por el sistema ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje. Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje.
- Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP y CRM.
- Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos.
- Operaciones de consulta. Herramientas.
- Formularios e informes.
- Procesamiento de datos y obtención de la información.
- Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs).
- Depuración y tratamiento de errores.

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Desarrollo de aplicaciones multiplataforma

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo

0483. Sistemas informáticos.	– Sistemas y aplicaciones informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0484. Bases de Datos.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0485. Programación.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0373. Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0487. Entornos de desarrollo.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0486. Acceso a datos.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0488. Desarrollo de interfaces.	– Sistemas y aplicaciones informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0489. Programación multimedia y dispositivos móviles.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0490. Programación de servicios y procesos.	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0491. Sistemas de gestión empresarial.	– Sistemas y aplicaciones informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Informática.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

0492. Proyecto intermodular de desarrollo de aplicaciones multiplataforma		- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Sistemas y aplicaciones informáticas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y orientación laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y orientación laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Informática. - Formación y orientación laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Sistemas y aplicaciones informáticas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Informática. - Formación y orientación laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Sistemas y aplicaciones informáticas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

10.- Se modifica el Decreto Foral 206/2011, de 14 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Proyectos de edificación en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0562	Estructuras de construcción	6	100	3	1º
0563	Representaciones de construcción	19	320	10	1º
0565	Replanteos de construcción	7	100	3	1º
0567	Diseño y construcción de edificios	10	130	4	1º
0568	Instalaciones en edificación	9	100	3	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0564	Mediciones y valoraciones de construcción	6	130	4	2º
0566	Planificación de construcción	6	100	3	2º
0569	Eficiencia energética en edificación	4	100	3	2º
0570	Desarrollo de proyectos de edificación residencial	12	265	8	2º
0571	Desarrollo de proyectos de edificación no residencial	10	165	5	2º
0572	Proyecto intermodular en edificación	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se actualizan los módulos incluidos en este título que se relacionan a continuación, cuyo desarrollo es el que se detalla:

Módulo Profesional: Diseño y construcción de edificios

Código: 0567

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 130 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Elabora propuestas de implantación y organización general de edificios, relacionando su tipología y normativa de aplicación con los requerimientos establecidos y las características del solar.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las características del solar en relación a la orientación, topografía y volumetría circundante.
- Se han identificado las preexistencias, construcciones y elementos que se pretenden conservar, así como los posibles accesos al solar.
- Se ha establecido la tipología del edificio según su uso, los requerimientos establecidos y la normativa urbanística.
- Se han identificado las normas urbanísticas y de edificación aplicables, las prescripciones establecidas y los parámetros regulados.
- Se han identificado los servicios urbanos existentes y previstos, así como sus puntos de conexión.
- Se han elaborado organigramas según los requerimientos del edificio.

- g) Se han considerado criterios de asoleamiento e iluminación natural.
- h) Se han propuesto alternativas de implantación y de organización según los condicionantes de proyecto establecidos.
- i) Se ha establecido la organización general del edificio y en su caso la volumetría, según los requerimientos y las necesidades previstas.
- j) Se ha determinado la disposición y características de los elementos de comunicación vertical, patios y pasos de instalaciones y otros elementos comunes entre plantas.
- k) Se han considerado criterios de zonificación del edificio contra incendios.
- l) Se han elaborado los bocetos y dibujos que definen las ideas del proyecto.
- m) Se ha verificado que las soluciones propuestas cumplen con los parámetros regulados en la normativa urbanística y de edificación.

2. Elabora propuestas de distribución de espacios en edificios relacionando programas de necesidades y normas de aplicación con los criterios de diseño establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el programa de necesidades de las distintas plantas.
- b) Se han establecido los espacios requeridos y sus características.
- c) Se ha identificado el contorno de las plantas y sus condicionantes preestablecidos.
- d) Se han elaborado esquemas de funcionamiento, circulaciones y zonificaciones.
- e) Se han determinado las prescripciones de las normas de aplicación.
- f) Se han realizado propuestas de distribución de espacios según el programa de necesidades.
- g) Se ha comprobado la adecuación de las distribuciones a los requerimientos del proyecto y de las normativas.

3. Define elementos de comunicación vertical y elementos singulares, identificando sus condicionantes de diseño y normativa, dimensionando sus elementos y proponiendo soluciones constructivas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las alturas y desniveles de las distintas plantas.
- b) Se han determinado las prescripciones que establecen las diferentes normativas de aplicación.
- c) Se ha calculado el número de peldaños y sus dimensiones, según las normas de aplicación y criterios de comodidad.
- d) Se han aplicado los métodos de compensación de escaleras en los tramos curvos.
- e) Se han definido las rampas de comunicación vertical aplicando las limitaciones establecidas en las distintas normas de aplicación.
- f) Se han establecido las características de las barandillas y elementos de protección, su altura, componentes, materiales, anclajes y soluciones constructivas.
- g) Se han definido las soluciones constructivas de los elementos de comunicación vertical y elementos singulares del edificio.

4. Define cerramientos verticales de edificios, identificando condicionantes de diseño y normativa y proponiendo la composición de alzados, las dimensiones de sus elementos y soluciones constructivas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los contornos, elementos preestablecidos y condicionantes de las fachadas.
- b) Se han establecido criterios de composición y modulación de fachadas.
- c) Se han identificado las normas urbanísticas, de construcción y de seguridad aplicables, con los preceptos establecidos.

- d) Se han determinado, las proporciones y dimensiones de huecos, cuerpos salientes y demás elementos compositivos.
- e) Se han representado los alzados correspondientes a las fachadas del edificio.
- f) Se han identificado las posibles soluciones constructivas de fachadas adecuadas a los requerimientos del edificio y a los criterios establecidos.
- g) Se han definido gráficamente los cerramientos, número de hojas, su disposición, materiales, características, espesores, uniones, encuentros con otros elementos y procedimientos constructivos.
- h) Se ha establecido el tipo de carpintería, materiales y características de sus componentes, sus anclajes y soluciones constructivas.
- i) Se han definido las características y procedimientos constructivos de revestimientos continuos o por piezas, los materiales y sistemas de fijación.
- j) Se ha comprobado que las soluciones constructivas de los cerramientos cumplen con los requisitos de eficiencia energética.

5. Define cubiertas de edificios, identificando la tipología, condicionantes de diseño y normativa, estableciendo la disposición de sus elementos y proponiendo soluciones constructivas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las tipologías de cubiertas adecuadas a las características y requerimientos del edificio.
- b) Se han identificado el contorno, los condicionantes y los elementos preestablecidos de la cubierta.
- c) Se han identificado las diferentes normativas de aplicación y las prescripciones que establecen.
- d) Se ha especificado gráficamente la disposición de los distintos elementos de cubierta, vertientes, pendientes y sentido, recogida y evacuación de aguas pluviales y sistemas de ventilación.
- e) Se han concretado las soluciones constructivas asociadas a la tipología adoptada, la disposición y orden de los componentes, las características y espesores de los materiales empleados y las uniones con otros elementos constructivos.
- f) Se ha comprobado el cumplimiento de los requisitos establecidos de eficiencia energética.

6. Define particiones, revestimientos y acabados interiores de edificios, estableciendo la disposición y dimensiones de sus componentes y proponiendo soluciones constructivas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos procedimientos constructivos de divisiones interiores, revestimientos y acabados, adecuados a las características y requerimientos del edificio.
- b) Se han establecido los requerimientos que establecen las diferentes normativas de aplicación.
- c) Se han definido gráficamente las características y procedimientos constructivos de las particiones interiores, la disposición de sus componentes, características y espesores de los materiales y uniones con otros elementos del edificio.
- d) Se ha concretado gráficamente el tipo de carpintería, dimensiones, materiales y características de sus componentes, sus anclajes y soluciones constructivas.
- e) Se han definido las características y procedimientos constructivos de los revestimientos y acabados, tanto de paramentos verticales como de horizontales, continuos o por piezas, los materiales y sistemas de fijación.

7. Define la estructura de edificios, identificando tipología, normativa y condicionantes de diseño, estableciendo la disposición y predimensionado de sus elementos, participando en la preparación del cálculo y proponiendo las soluciones constructivas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las tipologías y soluciones estructurales adecuadas a las características y requerimientos del edificio.
- b) Se han identificado los criterios de disposición y predimensionado de elementos estructurales según la tipología adoptada.
- c) Se han identificado las prescripciones que determinan las normas de aplicación.
- d) Se han situado los elementos estructurales en las distintas plantas.
- e) Se han predimensionado los diferentes elementos estructurales según la normativa y las recomendaciones constructivas.
- f) Se han establecido las soluciones constructivas de los distintos elementos estructurales según la normativa y las recomendaciones constructivas.

8. Determina la documentación gráfica y escrita para desarrollar proyectos de edificación, estableciendo su relación, contenido y características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las fases de desarrollo del proyecto.
- b) Se ha elaborado la relación de documentos gráficos y escritos para el desarrollo del proyecto en sus sucesivas fases.
- c) Se ha establecido el contenido de las memorias y anejos.
- d) Se ha elaborado el listado de planos para cada fase de desarrollo del proyecto, con las vistas e información que deben contener, su escala y formato.
- e) Se han identificado los pliegos de condiciones de referencia.
- f) Se ha establecido el procedimiento de obtención del estado de mediciones.
- g) Se han identificado las bases de precios de referencia.
- h) Se ha establecido la relación de capítulos para la obtención del presupuesto de ejecución material.
- i) Se ha establecido el contenido del estudio de seguridad.
- j) Se ha establecido el sistema de gestión documental, archivo y copias de seguridad.

Contenidos.

Elaboración de propuestas de organización de edificios:

- Normativa de regulación urbanística.
- Tipologías de edificios de viviendas.
- Tipologías de edificación no residencial.
- Situación y emplazamiento.
- Características del solar.
- Situación de viales y servicios urbanos.
- Normas de edificación.
- Requerimientos del proyecto.
- Criterios de organización y funcionamiento.
- Circulaciones verticales.
- Elementos comunes entre plantas.
- Criterios de eficiencia energética.
- Tratamiento del entorno.

Distribución de espacios:

- Programa de necesidades.

- Requerimientos de los espacios.
- Normativa de edificación.
- Organigramas y esquemas de funcionamiento. Funciones y relaciones entre espacios.
- Circulaciones horizontales.
- Superficies mínimas y dimensiones críticas y recomendadas.
- Superficie útil y construida. Volumen útil y construido.
- Redistribución de espacios por cambio de uso o del programa de necesidades.

Definición de escaleras, rampas y elementos singulares:

- Tipologías de escaleras y rampas.
- Elementos y materiales de escaleras y rampas.
- Soluciones estructurales y constructivas.
- Criterios de dimensionado de escaleras y rampas.
- Normativa y recomendaciones de diseño, accesibilidad y seguridad.
- Compensación de escaleras.
- Elementos singulares. Arcos, bóvedas y cúpulas. Tipologías, diseño, elementos y soluciones constructivas.

Definición de fachadas y cerramientos:

- Criterios de composición y modulación.
- Elementos de una fachada.
- Requerimientos y condicionantes.
- Tipos de cerramientos resistentes y no resistentes.
- Componentes y materiales de las soluciones constructivas. Fábrica tradicional. Fachada ventilada.
- Prefabricación industrial pesada y ligera. Muros cortina.
- Normas de diseño, seguridad y construcción.
- Formación de huecos.
- Protección térmica, acústica, contra la humedad y la condensación.
- Revestimientos continuos y aplacados.
- Carpintería exterior.
- Celosías de fábrica, de prefabricación industrial y metálicas.
- Cerramientos de seguridad plegables, desplazables, extensibles y enrollables.

Definición de cubiertas:

- Cubiertas. Funciones, requerimientos y exigencias constructivas.
- Tipologías de cubiertas inclinadas y planas. Soluciones constructivas.
- Partes y elementos de las cubiertas.
- Tipos de estructura de cubiertas.
- Normas y recomendaciones constructivas.
- Materiales de cubrición, aislamiento e impermeabilización. Disposiciones constructivas.
- Elementos de ventilación, claraboyas y lucernario.
- Sistemas y elementos de evacuación de aguas pluviales.

Definición constructiva de particiones, revestimientos interiores y acabados:

- Tabiques y particiones: tipos, materiales, composición y espesores.
- Divisiones interiores prefabricadas fijas y desmontables.
- Normas y recomendaciones constructivas.
- Carpintería interior.
- Revestimientos verticales.

- Pavimentos.
- Techos: placas, techos continuos.

Definición de la estructura de edificios:

- Tipos de estructuras y tipologías de edificios.
- Criterios de disposición y funcionamiento de los elementos estructurales según el material.
- Esquema de una estructura.
- Elección de la estructura en función de la tipología del edificio.
- Estado de cargas.
- Hipótesis de combinación de cargas.
- Aplicaciones informáticas para el cálculo de estructuras de edificación.
- Normas y recomendaciones constructivas.
- Uniones, encuentros, detalles constructivos y estructurales.

Documentación gráfica y escrita de proyectos de edificación:

- Fases de un proyecto y grado de definición.
- Relación de documentos de un proyecto en cada una de sus fases.
- Memorias y anejos.
- Listado de planos en cada una de sus fases.
- Contenido y criterios de elaboración de los pliegos de condiciones.
- Contenido de la documentación de un presupuesto.
- Estudio de seguridad.
- Gestión documental de proyectos, registro y codificación.
- Sistemas de archivo y copia de seguridad.

Módulo Profesional: Instalaciones en edificación

Código: 0568

Equivalencia en créditos ECTS: 9

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Configura instalaciones de fontanería y saneamiento representando esquemas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa específica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han calculado los caudales de consumo con sus coeficientes de simultaneidad.
- b) Se han calculado los caudales de evacuación de acuerdo con la intensidad de la lluvia y con las unidades de descarga de la instalación.
- c) Se han identificado los planos que definen la instalación.
- d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
- e) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación.
- f) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por las zonas destinadas a la misma.
- h) Se han representado los esquemas de principio de acuerdo con los criterios de diseño establecidos.
- i) Se han representado elementos de detalle.
- j) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

2. Configura instalaciones de electricidad y telecomunicaciones, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado la potencia y la intensidad de la instalación con sus coeficientes de simultaneidad.
- b) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
- c) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
- d) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
- f) Se han representado esquemas eléctricos.
- g) Se han representado esquemas generales de distribución en telecomunicaciones.
- h) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.
- i) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.

3. Configura instalaciones de ventilación representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han calculado los volúmenes de aire a renovar en viviendas y garajes.
- b) Se ha valorado la velocidad del fluido y la pérdida de carga en la selección de elementos de la instalación.
- c) Se ha identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
- d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
- e) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
- f) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
- h) Se han representado esquemas de principio.
- i) Se han representado elementos de detalle.
- j) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.
- k) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

4. Configura instalaciones de gas y calefacción representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado el consumo máximo probable de gas de la instalación.
- b) Se ha calculado la carga térmica de las estancias.
- c) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
- d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
- e) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
- f) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
- h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.
- i) Se han representado esquemas de principio.
- j) Se han representado elementos de detalle.
- k) Se han obtenido las cargas térmicas de las estancias mediante la utilización de programas informáticos sencillos.
- l) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

5. Configura instalaciones de climatización, representando esquemas y utilizando la simbología normalizada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
- b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
- c) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
- d) Se ha utilizado la simbología normalizada.

- e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
- f) Se han representado esquemas de principio.
- g) Se han representado elementos de detalle.

6. Configura instalaciones de detección y extinción de incendios, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
- b) Se han identificado los diferentes sectores de incendios del edificio.
- c) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
- d) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
- e) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- f) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
- g) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.
- h) Se han representado elementos de detalle.
- i) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

7. Representa instalaciones especiales (ascensores, domótica, pararrayos, energía solar fotovoltaica y aspiración centralizada entre otras), utilizando la simbología adecuada y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
- b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
- c) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
- d) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
- f) Se han representado esquemas de principio.
- g) Se han representado elementos de detalle.
- h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.

Contenidos.

Configuración de instalaciones de fontanería y saneamiento:

- Conceptos básicos en fontanería. Caudal de consumo, velocidad de fluidos, presión, pérdidas de carga, coeficientes de simultaneidad.
- Elementos necesarios en las instalaciones: canalizaciones, válvulas de corte, válvulas de retención, válvulas de desagües, válvulas reductoras de presión, filtros, equipos de medida, purgadores, abrazaderas y aislamientos.
- Cálculos: dimensiones del cuarto de contadores, cálculos de los caudales de consumo, caudales de recirculación, coeficientes de simultaneidad, presión en diferentes puntos de la instalación, pérdidas de carga y dimensionamiento de los contadores.
- Conceptos básicos de saneamiento: tipos de aguas residuales (pluviales, grises, fecales e industriales), velocidad de los fluidos, pluviometría y unidades de descarga.
- Elementos de la instalación: bajantes, colectores, sumideros, canalones, pesebrones, sifones, ventilación, válvulas de aireación, botes sifónicos, drenajes enterrados, arquetas y albañales. Pozos de bombeo.
- Cálculos: cálculos de la intensidad de lluvia de la zona y del caudal de evacuación, cálculo de la pendiente y velocidad de los colectores. Cálculo de las unidades de descarga de evacuación.

Configuración de instalaciones de electricidad y telecomunicaciones:

- Conceptos básicos de electricidad: tensión, potencia, intensidad, caída de tensión y coeficiente de simultaneidad. Corriente ~~alterna~~ monofásica y trifásica. Alta y baja tensión.
- Elementos de la instalación eléctrica: conductores, caja general de protección, línea general de alimentación, equipos de medida, derivaciones individuales, cuadros de mando, magnetotérmicos, diferenciales, tomas de corriente, interruptores, red de tierra y conexiones equipotenciales.
- Elementos de la instalación de telecomunicaciones.

Configuración de instalaciones de ventilación:

- Conceptos básicos de ventilación: caudal, número de renovaciones, velocidad del fluido y pérdida de carga. Ventilación híbrida y forzada en viviendas. Ventilación forzada en garaje aparcamiento.
- Elementos de la instalación de ventilación: rejillas, ~~filtros~~, conductos, extractores, detectores de CO, cortinas cortafuegos, chimeneas y elementos de soporte.

Configuración de instalaciones de gas y calefacción:

- Conceptos básicos de gas: poder calorífico superior de los gases, potencia consumida, simultaneidad, velocidad máxima admisible, pérdida de carga, baja presión y media presión.
Elementos de la instalación de gas: contadores, barrilete, válvulas de seguridad, filtros, válvulas, rejillas de ventilación y canalizaciones.
- Conceptos básicos de calefacción: coeficiente de simultaneidad, resistencia térmica, conductividad térmica, coeficiente superficial de transmisión, coeficiente de transmisión térmica, calor específico del aire, renovación de aire, carga térmica.
- Sistemas de calefacción.
- Elementos de la instalación de calefacción: calderas, elementos de transmisión, canalizaciones, detentores, purgadores y válvulas.

Configuración de instalaciones de climatización:

- Conceptos básicos de climatización: condiciones de confort, calidad del aire, temperatura, humedad, ventilación y velocidad del aire. Transmisión de calor por conducción, convección y radiación. Nociones generales sobre psicrometría e hidráulica.
- Elementos de la instalación de climatización: equipos de producción de calor; calderas, bombas de calor y generadores de aire caliente. Equipos de producción de frío: enfriadoras y torres de refrigeración. Conductos de distribución de aire y de líquidos. Rejillas, difusores, toberas. Elementos terminales; fan coils, inductores y unidades de tratamiento de aire.

Configuración de instalaciones de detección y extinción de incendios:

- Conceptos básicos: sector de incendios, vestíbulos de independencia, detección, extinción y sistemas de extinción fijos o móviles.
- Elementos de la instalación de detección y extinción de incendios: canalizaciones, bocas de incendio, válvulas, grupos de presión para incendios, aljibes exclusivos de incendios y siamesas. Detectores de humos, detectores de gas, extintores, central de incendios, alarmas, red de rociadores, hidrantes y columnas secas.

Representación de instalaciones especiales:

- Ascensores.
- Energía solar fotovoltaica.
- Domótica.

Módulo Profesional: Eficiencia energética en edificación

Código: 0569

Equivalencia en créditos ECTS: 4

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Evalúa el aislamiento que procuran los cerramientos de edificios, relacionando las propiedades de sus componentes con la evolución “higrotérmica” del inmueble.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los componentes de la envolvente térmica de un edificio.
- b) Se han determinado los principales tipos de aislantes existentes en el mercado.
- c) Se han relacionado las cualidades de los aislantes (durabilidad, comportamiento frente a incendio y degradación higroscópica) con sus aplicaciones térmicas.
- d) Se ha calculado la “transmitancia” térmica de cerramientos tipo.
- e) Se ha justificado el comportamiento térmico de los diferentes componentes de la envolvente térmica de un edificio.
- f) Se han relacionado las causas de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos con las posibles soluciones.
- g) Se ha ponderado la permeabilidad de huecos en relación a la demanda energética del edificio.
- h) Se han examinado las aportaciones de ventilación en relación a la demanda energética del edificio.
- i) Se ha valorado el comportamiento térmico de configuraciones tipo para cerramientos.

2. Verifica las características de la envolvente y el rendimiento de instalaciones del edificio, comparándolas con los parámetros bioclimáticos y el comportamiento "sostenible" establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado el comportamiento ecológico de la materia prima de los aislantes y del resto de materiales de la envolvente.
- b) Se han relacionado las cualidades de los aislantes con el comportamiento ecológico y sostenible del edificio.
- c) Se ha justificado la “transpirabilidad” de las membranas impermeables.
- d) Se han identificado las características de cubiertas vegetales.
- e) Se han relacionado las cualidades de los revestimientos con el comportamiento medio ambiental y la evolución sostenible del edificio.
- f) Se ha comprobado la proporción de superficies acristaladas de acuerdo con la orientación y soleamiento de las fachadas.
- g) Se han propuesto alternativas de ventilación de acuerdo con las “zonas de luz y sombra” del edificio.
- h) Se han identificado posibles energías renovables aplicables.
- i) Se ha determinado la conexión de las instalaciones térmicas con las fuentes de energía renovables.
- j) Se ha definido el comportamiento sostenible de la envolvente del edificio.
- k) Se han estudiado las posibilidades de aprovechamiento de aguas pluviales.

3. Determina la limitación de la demanda energética de edificios, comprobando que los elementos constitutivos de su envolvente se ajustan a lo dispuesto por la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los sectores de edificación, vivienda y terciario con su repercusión en la demanda energética.
- b) Se ha reunido la información constructiva necesaria sobre la envolvente de los edificios objeto de análisis.
- c) Se ha comprobado que las características de los cerramientos de la envolvente térmica del edificio cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente.
- d) Se ha comprobado que las condensaciones superficiales e intersticiales de los cerramientos se ajustan a los límites establecidos en la normativa.
- e) Se ha comprobado que las aportaciones de aire se ajustan a los límites establecidos.
- f) Se han determinado los puentes térmicos del edificio.
- g) Se han propuesto soluciones que mejoran el aislamiento general de cerramientos y su relación con las demandas de calefacción y refrigeración.
- h) Se ha considerado la mejora de aislamiento de vidrios estimando la transmitancia y el factor solar de los mismos.
- i) Se han propuesto distribuciones alternativas del área de acristalamiento por fachadas.
- j) Se han propuesto soluciones alternativas de captación solar en invierno y protección solar en verano, en función de la localidad y de la orientación.

4. Calcula la demanda energética necesaria para garantizar la habitabilidad de los edificios, comprobando que se ajusta a las limitaciones impuestas por la normativa de aplicación, mediante aplicaciones informáticas calificadas como Documento Reconocido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han introducido los datos referentes a localización, clima y parámetros generales.
- b) Se han definido los cerramientos del edificio a partir de la base de datos de la aplicación.
- c) Se han definido los parámetros base del modelado del edificio.
- d) Se ha establecido el espacio de trabajo.
- e) Se han introducido, en la aplicación, los planos y definiciones de planta para la definición geométrica del edificio.
- f) Se han utilizado multiplicadores de planta y se han incluido las particiones horizontales.
- g) Se han insertado cerramientos verticales, ventanas y aleros, utilizando vistas en 3D y rotaciones.
- h) Se han generado forjados superiores, cubiertas y cerramientos de formas irregulares.
- i) Se han provisto los elementos de sombra propios del edificio y las sombras externas al inmueble.
- j) Se ha obtenido el modelado final del edificio.
- k) Se ha procedido al cálculo de la demanda energética y obtenido el informe correspondiente.

5. Califica energéticamente edificios, identificando su envolvente, caracterizando las instalaciones y calculando el balance térmico mediante aplicaciones informáticas que cuenten con la calificación de Documento Reconocido.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha estudiado el sistema de acondicionamiento instalado en el edificio decidiendo la combinación de elementos del programa.
- b) Se han considerado los sistemas de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria y, en el caso de edificios terciarios, de iluminación.
- c) Se ha recopilado la información relativa al dimensionado requerido por los elementos del programa.

- d) Se ha cargado en el programa el archivo "CTE" obtenido con aplicación informática calificada como "Documento reconocido".
- e) Se han definido los sistemas que soporta el edificio a partir de la base de datos de la aplicación.
- f) Se han importado de la base de datos todos los equipos y unidades terminales que soporta el edificio.
- g) Se han definido los equipos de refrigeración y/o calefacción con rendimiento constante.
- h) Se ha obtenido la calificación de eficiencia energética del edificio con su escala y datos de calificación.
- i) Se ha evaluado el resultado comparando los indicadores de comportamiento energético: principal y complementarios.
- j) Se han presentado alternativas para, si procede, mejorar la calificación obtenida.

Contenidos.

Evaluación del aislamiento en cerramientos de edificios:

- Tipos de cerramientos.
- Influencia de los cerramientos en el comportamiento pasivo de la edificación.
- Características térmicas de materiales utilizados en cerramientos y preferencia medioambiental de los mismos.
- Tipos de aislantes, características térmicas, comportamiento frente a incendio, degradación higroscópica y preferencia medioambiental.
- Transmisión de calor en un elemento de varias capas.
- Ubicación de capas en un cerramiento.
- Conductividad y transmitancia.
- Diagrama psicrométrico: utilización básica. Análisis de posibles condensaciones.
- Renovación de aire. Cumplimiento de normativas.
- Análisis de posibles incorrecciones: infiltraciones de aire, puentes térmicos, humedades, entre otras.

Comprobación de la envolvente e instalaciones térmicas del edificio:

- Análisis de las variables climáticas: temperatura, humedad relativa, radiación solar y movimiento del aire.
- Análisis del clima. Características de los diferentes mesoclimas y parámetros que influyen en su diferenciación.
- Zonificación geográfica y radiación solar: incidencia de la radiación solar en los ciclos de verano y de invierno; radiación solar y orientación.
- Humedad relativa. Influencia en las condiciones de confort.
- Movimiento del aire. Análisis de comportamientos.
- Condiciones de confort.
- Aplicación de sistemas pasivos en la edificación, en base a las características climáticas de una zona.
- Sistemas de captación solar pasiva.
- Protección solar directa e indirecta: aleros, vuelos, toldos, pantallas vegetales y persianas.
- Instalaciones energéticas convencionales.
- Energías alternativas: geotérmica, solar, fotovoltaica, biomasa y biodiésel, entre otras.
- Preferencia medioambiental de los materiales de construcción. Criterios de "construcción sana".

Determinación de la limitación de la demanda energética en edificación:

- Consumo de energía en edificios. Criterios generales.
- Fundamentos técnicos de la limitación de demanda energética.
- Zonificación climática.
- Clasificación de los espacios, envolvente térmica y cerramientos. Parámetros.
- Limitación de la demanda energética.
- Cumplimiento de las limitaciones de permeabilidad al aire en las carpinterías de huecos y lucernarios.
- Control de las condensaciones intersticiales y superficiales.
- Código técnico de la edificación. Documento básico HE Ahorro de energía. Sección HE1. Limitación de la demanda energética.
- Código técnico de la edificación. Documento básico HS Salubridad. Sección HS 3. Calidad del aire interior. Interpretación de la normativa.

Cálculo de la demanda energética en edificación:

- Aplicación de la opción general en el cálculo de la demanda energética.
- Utilización de programas informáticos calificados como “Documento reconocido” en la normativa vigente.
- Definición y características de la envolvente térmica.
- Características del edificio de referencia.
- Condiciones ambientales y climáticas.
- Control solar: orientación, acristalamiento, absorptividad, factor de sombra, factor solar, factor solar modificado, voladizos, retranqueos y dispositivos de lamas.
- Elementos de sombra y obstáculos remotos.
- Informe de resultados.
- Propuestas de mejora: análisis de orientaciones, captación solar, protección solar, cerramientos, aislamiento, vidrios y carpinterías, sistemas energéticos de alta eficiencia, sistemas de energías renovables, entre otras.

Calificación energética de los edificios:

- Contribución a la calificación de sistemas de calefacción, refrigeración, ventilación y producción de agua caliente sanitaria.
- Contribución a la calificación de los sistemas de iluminación en el sector terciario.
- Contribución a la calificación de los sistemas solares y de cogeneración.
- Sistemas energéticos y cálculo de emisiones: emisiones asociadas a las fuentes energéticas.
- Calificación energética: aplicación de la opción general.
- Utilización de programas informáticos calificados como “Documento reconocido” en la normativa vigente.
- Modelado de las instalaciones.
- Fundamentos de la escala energética.
- La etiqueta: normalización, escala y datos de calificación.
- Valores de referencia en el certificado de eficiencia energética de un edificio.
- Certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. Normativa
- Código técnico de la edificación. Documento básico HE Ahorro de energía. Sección HE2. Rendimiento de las instalaciones térmicas. Interpretación de la normativa
- Reglamento de las instalaciones térmicas (RITE) y sus Instrucciones técnicas.
- Código técnico de la edificación. Documento básico HE Ahorro de energía. Sección HE3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. Interpretación de la normativa

- Código técnico de la edificación. Documento básico HE Ahorro de energía. Sección HE4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. Interpretación de la normativa
- Código técnico de la edificación. Documento básico HE Ahorro de energía. Sección HE5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica. Interpretación de la normativa

Módulo Profesional: Desarrollo de proyectos de edificación no residencial

Código: 0571

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 165 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el desarrollo de proyectos de instalaciones de edificación no residencial analizando la documentación y normativa, planificando las actividades y recopilando la información necesaria.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las instalaciones que afectan a la edificación y que deben estar contenidas en el proyecto.
- b) Se han identificado los reglamentos que afectan a las instalaciones que comprende la edificación y que influyen en la elaboración del proyecto.
- c) Se ha relacionado cada una de las instalaciones con la reglamentación que le afecta.
- d) Se ha relacionado una secuencia de trabajo para cada una de las instalaciones.
- e) Se ha elaborado una relación de documentos que debe contener el proyecto (memoria, anexos de cálculo, pliegos de condiciones, mediciones y presupuestos, estudio de seguridad), acorde con cada una de las instalaciones que contempla.

2. Desarrolla proyectos de instalaciones, identificando las especificaciones que exige la reglamentación, adecuando los espacios que se requieran y estableciendo los materiales y sus dimensiones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los parámetros básicos que definen las instalaciones.
- b) Se han aplicado los reglamentos y normas específicas adecuadas al tipo de instalación.
- c) Se han determinado sus dimensiones de acuerdo con los parámetros de cálculo establecidos.
- d) Se han seleccionado los materiales adecuados de acuerdo con la reglamentación y a la finalidad que deben cumplir.
- e) Se han establecido las interacciones entre las distintas instalaciones y las soluciones técnicas que se deben aplicar.
- f) Se han utilizado los programas informáticos adecuados para el cálculo de las instalaciones y en su caso para la elaboración de documentos justificativos.
- g) Se han determinado los espacios requeridos para los distintos cuartos de instalaciones, salas de máquinas, patios, huecos de ventilación y extracción, etc.
- h) Se han determinado las características que deben reunir los cuartos de instalaciones en función de sus requerimientos de protección contra incendios, vibraciones, aislamiento térmico, acústico, etc.
- i) Se ha comprobado la idoneidad de la geometría de la edificación a los requerimientos que las reglamentaciones de las instalaciones establecen.

3. Elabora los planos y esquemas de principio de las instalaciones que componen el proyecto, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas.
- b) Se han elaborado los planos y esquemas de principio con su información característica.
- c) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales.
- d) Se ha dibujado el trazado de las distintas instalaciones.
- e) Se han evaluado las características de la edificación para ajustar el trazado de las instalaciones.
- f) Se ha respetado la simbología normalizada y los convencionalismos de representación.
- g) Se han utilizado TIC en la elaboración de los planos y esquemas.
- h) Se han ordenado los planos del proyecto agrupados por instalaciones diferenciadas.
- i) Se han realizado listados de componentes de los sistemas, que favorezcan su posterior medición y valoración.

4. Elabora planos de detalle de instalaciones, identificando las interferencias entre ellas y los elementos constructivos y proponiendo soluciones alternativas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado.
- b) Se ha seleccionado la escala adecuada al detalle.
- c) Se han representado los elementos de detalle (vistas, cortes y secciones, entre otros) definidos.
- d) Se han dispuesto las cotas de acuerdo a la geometría del detalle.
- e) Se han utilizado programas de diseño.
- f) Se han valorado soluciones alternativas.
- g) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

5. Redacta la documentación escrita de proyectos de instalaciones, elaborando memorias, anejos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado el formato y el soporte adecuados.
- b) Se han redactado las memorias.
- c) Se han elaborado los anejos.
- d) Se han redactado los pliegos de condiciones.
- e) Se han relacionado la información escrita con la información gráfica.
- f) Se ha sintetizado la información relevante para el proyecto de forma clara, precisa y concreta.
- g) Se ha trabajado de forma metódica.

6. Elabora el presupuesto de proyectos de instalaciones, obteniendo las unidades de obra, realizando mediciones y aplicando los precios correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han obtenido las unidades de obra que servirán de base al presupuesto.
- b) Se han medido las unidades de obra que componen cada capítulo.
- c) Se ha elegido el procedimiento de medición y las unidades adecuadas a cada unidad de obra.
- d) Se han relacionado los tipos, unidades de medición y precios.
- e) Se ha calculado el presupuesto total del proyecto.

7. Gestiona la documentación de proyectos de instalaciones, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución la documentación gráfica y escrita.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha ordenado cada uno de los documentos del proyecto.
- b) Se ha archivado siguiendo un orden y una codificación establecida.
- c) Se ha reproducido la documentación gráfica y escrita.
- d) Se ha encarpetaado los documentos preceptivos que componen los proyectos.
- e) Se ha preparado en soporte digital una copia fiel del proyecto encarpetaado.

Contenidos.

Organización del desarrollo de proyectos de instalaciones:

- Proyectos de instalaciones en edificación no residencial. Fases del proyecto de instalaciones. Grado de definición de las instalaciones. Toma de datos.
- Reglamentación aplicable a las instalaciones de edificaciones no residenciales.
- Normativa técnica, obligatoria y recomendada, referenciada en la reglamentación aplicable.
- Orden y secuenciación de las instalaciones en una edificación no residencial. Documentación de los proyectos de instalaciones.

Desarrollo de proyectos de instalaciones:

- Cumplimiento del CTE en todos los documentos básicos que le afecten.
- Instalaciones eléctricas en alta tensión. Parámetros básicos. Centros de transformación.
- Instalaciones eléctricas en baja tensión: reglamentos. Leyes y normas. Instalaciones de enlace. Dispositivos de protección. Instalaciones en locales de pública concurrencia. Instalaciones de los locales con riesgo de incendio o explosión. Materiales.
- Distribución en BT y alumbrado público. Trazado, conducciones, arquetas, armarios de distribución y cajas generales de protección. Soportes y luminarias.
- Instalaciones de suministro de agua fría. Acometidas. Dimensionado. Esquemas. Almacenamiento. Materiales.
- Instalaciones de suministro de agua caliente sanitaria (ACS). Dimensionado. Esquemas. Almacenamiento. Materiales.
- Producción centralizada e individual de ACS. Calderas. Depósitos. Intercambiadores. Retornos. Materiales. Aislamiento.
- Evacuación de aguas residuales y pluviales. Exigencias. Diseño y trazado de las redes de evacuación. Elementos de las redes de evacuación. Dimensionado.
- Depuración y vertido. Reglamentos y leyes. Justificación y parámetros básicos de una estación depuradora de aguas residuales (EDAR).
- Instalaciones de protección contra incendios. Reglamentos. Requisitos constructivos. Materiales. Dimensionado. Resistencia y estabilidad frente al fuego. Sectorización. Instalaciones: BIEs, hidrantes, rociadores, detección y alarma, extintores y señalización.
- Instalaciones de gas y de combustibles líquidos. Reglamentos de aplicación. Depósitos aéreos y enterrados.
- Instalaciones de climatización. Conceptos. Exigencias. Calidad y renovación del aire. Instalaciones y equipos de acondicionamiento de aire y ventilación. Conductos de aire y redes de agua fría y caliente. Materiales y aislamientos.
- Instalaciones frigoríficas. Cálculo de necesidades y de pérdidas. Sistemas de refrigeración. Grupos frigoríficos. Materiales y elementos de una instalación frigorífica.

- Instalaciones solares fotovoltaicas. Reglamentos de aplicación. Justificación de la exigencia. Situación y orientación.
- Instalaciones de ventilación. Reglamentos. Justificación de necesidades.
- Ventilación en salas de máquinas, garajes, industrias, cocinas industriales, ventilación en caso de incendio, etc. Materiales.
- Programas informáticos para el cálculo de las instalaciones de instalaciones de edificación no residencial.

Elaboración de planos y esquemas de principio de instalaciones:

- Planos de instalaciones: planos de situación, planos generales, planos de planta, alzados, secciones, planos de detalle y esquemas de principio. Perspectivas.
- Esquemas de principio. Esquemas 2D. Rotulación y acotación de esquemas.
- El proceso de elaboración de croquis de instalaciones.
- Programas informáticos para la elaboración de planos y esquemas de principio.

Elaboración de planos de detalle de instalaciones:

- El plano de detalle en instalaciones. Escalas y formatos.
- La interacción entre instalaciones y de éstas con la edificación.
- Soluciones constructivas.
- Rotulación y acotación de planos de detalles.

Redacción de documentos de un proyecto de instalaciones:

- Formatos y soporte de presentación de documentos de proyectos de instalaciones.
- Errores usuales asociados a la discordancia de datos entre los distintos documentos que componen el proyecto.
- Aplicaciones ofimáticas en proyectos de instalaciones.

Elaboración de presupuestos de instalaciones:

- Unidades de obra de instalaciones. Criterios de elección. Criterios de medición. Capítulos de instalaciones. Bancos de precios de instalaciones.
- Medición sobre plano.
- Elaboración del presupuesto de un proyecto de instalaciones mediante software de uso común.

Gestión de los documentos de un proyecto de instalaciones:

- Gestión documental de proyectos. Orden y codificación. Sistema de archivo.
- Reproducción de la documentación gráfica y escrita de proyectos. Encarpetado.
- Formatos digitales de almacenamiento en la documentación de proyectos.

Módulo Profesional: Proyecto intermodular en edificación

Código: 0572

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Duración: 70 horas

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación.

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- b) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.

- c) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- d) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- e) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- f) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- g) Se ha elaborado el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Elabora proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- g) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño y la elaboración del proyecto.
- h) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- b) Se han determinado los recursos y la logística para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.

- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se han definido las condiciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- g) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
- h) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto.

C) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Proyectos de edificación

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0562. Estructuras de construcción.	– Construcciones Civiles y Edificación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0563. Representaciones de construcción.	– Oficina de proyectos de Construcción.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0564. Mediciones y valoraciones de construcción.	– Construcciones Civiles y Edificación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0565. Replanteos de construcción.	– Construcciones Civiles y Edificación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0566. Planificación de construcción.	– Construcciones Civiles y Edificación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0567. Diseño y construcción de edificios.	– Construcciones Civiles y Edificación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0568. Instalaciones en edificación.	– Construcciones Civiles y Edificación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0569. Eficiencia energética en edificación.	– Construcciones Civiles y Edificación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0570. Desarrollo de proyectos de edificación residencial.	– Oficina de proyectos de Construcción.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0571. Desarrollo de proyectos de edificación no residencial.	– Oficina de proyectos de Construcción.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0572. Proyecto intermodular en edificación.	– Construcciones Civiles y Edificación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
	– Oficina de proyectos de Construcción.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y orientación laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y orientación laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Construcciones Civiles y Edificación. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Oficina de Proyectos de Construcción.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Construcciones Civiles y Edificación. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Oficina de Proyectos de Construcción.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

11.- Se modifica el Decreto Foral 207/2011, de 14 septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones web, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).d en el que se relacionan las competencias profesionales, personales y sociales, que queda redactado de la siguiente manera:

1. Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
2. Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
3. Gestionar servidores en distintos ámbitos de implantación adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
4. Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
5. Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
6. Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
7. Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
8. Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
9. Integrar componentes multimedia en la interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
10. Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
11. Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
12. Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
13. Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
14. Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

15. Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
16. Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
17. Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
18. Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
19. Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
20. Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
21. Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
22. Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
23. Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
24. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	7	140	4	1º
0483	Sistemas informáticos	11	160	5	1º
0484	Bases de datos	12	160	5	1º
0485	Programación	15	220	7	1º
0487	Entornos de desarrollo	6	70	2	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0612	Desarrollo web en entorno cliente	10	200	6	2º

0613	Desarrollo web en entorno servidor	13	220	7	2º
0614	Despliegue de aplicaciones web	5	140	4	2º
0615	Diseño de interfaces web	10	200	6	2º
0616	Proyecto intermodular de desarrollo de aplicaciones web	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se actualizan los módulos incluidos en este título que se relacionan a continuación, cuyo desarrollo es el que se detalla:

Los módulos 0373. Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información, 0483. Sistemas informáticos, 0484. Bases de datos, 0485. Programación y 0487. Entornos de desarrollo, adoptan el desarrollo que se establece en el apartado 9.B) de este Anexo.

Módulo Profesional: Desarrollo web en entorno cliente

Código: 0612

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 200 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación sobre clientes web, identificando y analizando las capacidades y características de cada una.

Criterios de evaluación:

- Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.
- Se han identificado las capacidades y mecanismos de ejecución de código de los navegadores web.
- Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes relacionados con la programación de clientes web.
- Se han reconocido las particularidades de la programación de guiones y sus ventajas y desventajas sobre la programación tradicional.
- Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación de clientes web.
- Se han reconocido y evaluado las herramientas de programación y pruebas sobre clientes web.

2. Escribe sentencias simples, aplicando la sintaxis del lenguaje y verificando su ejecución sobre navegadores web.

Criterios de evaluación:

- Se ha seleccionado un lenguaje de programación de clientes web en función de sus posibilidades.
- Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.
- Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.
- Se han reconocido y comprobado las peculiaridades del lenguaje respecto a las conversiones entre distintos tipos de datos.
- Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.

- f) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.
- g) Se han añadido comentarios al código.
- h) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y documentación del código.

3. Escribe código, identificando y aplicando las funcionalidades aportadas por los objetos predefinidos del lenguaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los objetos predefinidos del lenguaje.
- b) Se han analizado los objetos referentes a las ventanas del navegador y los documentos web que contienen.
- c) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para cambiar el aspecto del navegador y el documento que contiene.
- d) Se han generado textos y etiquetas como resultado de la ejecución de código en el navegador.
- e) Se han escrito sentencias que utilicen los objetos predefinidos del lenguaje para interactuar con el usuario.
- f) Se han utilizado las características propias del lenguaje en documentos compuestos por varias ventanas.
- g) Se han utilizado mecanismos del navegador web para almacenar información y recuperar su contenido.
- h) Se ha depurado y documentado el código.

4. Programa código para clientes web analizando y utilizando estructuras definidas por el usuario.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado y utilizado las funciones predefinidas del lenguaje.
- b) Se han creado y utilizado funciones definidas por el usuario.
- c) Se han reconocido las características del lenguaje relativas a la creación y uso de matrices (arrays).
- d) Se han creado y utilizado matrices (arrays).
- e) Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.
- f) Se han reconocido las características de orientación a objetos del lenguaje.
- g) Se ha creado código para definir la estructura de objetos.
- h) Se han creado métodos y propiedades.
- i) Se ha creado código que haga uso de objetos definidos por el usuario.
- j) Se han utilizado patrones de diseño de software.
- k) Se ha depurado y documentado el código.

5. Desarrolla aplicaciones web interactivas integrando mecanismos de manejo de eventos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las posibilidades del lenguaje de marcas relativas a la captura de los eventos producidos.
- b) Se han identificado las características del lenguaje de programación relativas a la gestión de los eventos.
- c) Se han diferenciado los tipos de eventos que se pueden manejar.
- d) Se ha creado un código que capture y utilice eventos.
- e) Se han reconocido las capacidades del lenguaje relativas a la gestión de formularios web.
- f) Se han validado formularios web utilizando eventos.

- g) Se han utilizado expresiones regulares para facilitar los procedimientos de validación.
- h) Se ha probado y documentado el código.

6. Desarrolla aplicaciones web analizando y aplicando las características del modelo de objetos del documento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el modelo de objetos del documento de una página web.
- b) Se han identificado los objetos del modelo, sus propiedades y métodos.
- c) Se ha creado y verificado un código que acceda a la estructura del documento.
- d) Se han creado nuevos elementos de la estructura y modificado elementos ya existentes.
- e) Se han asociado acciones a los eventos del modelo.
- f) Se han identificado las diferencias que presenta el modelo en diferentes navegadores.
- g) Se han programado aplicaciones web de forma que funcionen en navegadores con diferentes implementaciones del modelo.
- h) Se han independizado las tres capas de implementación (contenido, aspecto y comportamiento), en aplicaciones web.

7. Desarrolla aplicaciones web dinámicas, reconociendo y aplicando mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han evaluado las ventajas e inconvenientes de utilizar mecanismos de comunicación asíncrona entre cliente y servidor web.
- b) Se han analizado los mecanismos disponibles para el establecimiento de la comunicación asíncrona.
- c) Se han utilizado los objetos relacionados.
- d) Se han identificado sus propiedades y sus métodos.
- e) Se ha utilizado comunicación asíncrona en la actualización dinámica del documento web.
- f) Se han utilizado distintos formatos en el envío y recepción de información.
- g) Se han programado aplicaciones web asíncronas de forma que funcionen en diferentes navegadores.
- h) Se han clasificado y analizado y utilizado librerías y frameworks que faciliten la incorporación de las tecnologías de actualización dinámica a la programación de páginas web.
- i) Se han creado y probado y documentado aplicaciones web programas que utilicen estas librerías y frameworks.

Contenidos.

Selección de arquitecturas y herramientas de programación:

- Mecanismos de ejecución de código en un navegador web.
- Capacidades y limitaciones de ejecución.
- Lenguajes de programación en entorno cliente.
- Tecnologías y lenguajes asociados.
- Integración del código con las etiquetas HTML.
- Configuración del navegador para soportar lenguajes de script.

Manejo de la sintaxis del lenguaje:

- Variables:
 - Declaración de variables: explícita e implícita.
 - Nombres de variables.
- Tipos de datos. Conversión de datos.
- Asignaciones. Reasignación dinámica.
- Operadores. Orden de las operaciones.
- Comentarios al código.
- Sentencias.
- Decisiones.
- Bucles.
- Depuración del código.

Utilización de los objetos predefinidos del lenguaje:

- Utilización de objetos. Objetos nativos del lenguaje:
 - Jerarquía de objetos.
 - Métodos y propiedades.
- Interacción con el navegador. Objetos predefinidos asociados.
- Generación de texto y elementos HTML desde código.
- Aplicaciones prácticas de los marcos.
- Gestión de la apariencia de la ventana.
- Creación de nuevas ventanas. Comunicación entre ventanas.
- Interacción con el usuario.
- Mecanismos del navegador para el almacenamiento y recuperación de información.
- Depuración y documentación del código.

Programación con colecciones, funciones y objetos definidos por el usuario:

- Funciones predefinidas del lenguaje.
- Llamadas a funciones. Definición de funciones:
 - Paso de argumentos.
 - Ámbito de variables.
 - Funciones anidadas.
- Matrices (arrays):
 - Crear y acceder a arrays.
 - Añadir y borrar elementos.
 - Matrices multidimensionales.
- Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.
- Creación de objetos.
- Definición de métodos y propiedades.
- Patrones de diseño.
- Depuración y documentación del código.

Interacción con el usuario; eventos y formularios:

- Modelo de gestión de eventos:
 - Eventos.
 - Tipos de eventos.
 - Eventos con funciones.
- Utilización de formularios desde código. Eventos de formulario.
- Modificación de apariencia y comportamiento.
- Validación y envío.
- Expresiones regulares.
- Utilización de «cookies»:
 - Uso básico de «cookies».

- «Cookies» con múltiples valores.
- Configuración.
- Prueba y documentación del código

Utilización del modelo de objetos del documento (DOM):

- El modelo de objetos del documento (DOM).
- Objetos del modelo. Propiedades y métodos de los objetos.
- Acceso al documento desde código.
- Programación de eventos.
- Diferencias en las implementaciones del modelo en diferentes navegadores.
- Independencia de las capas de implementación de aplicaciones web.

Utilización de mecanismos de comunicación asíncrona:

- Mecanismos de comunicación asíncrona.
- Modificación dinámica del documento utilizando comunicación asíncrona.
- Formatos para el envío y recepción de información.
- Librerías de actualización dinámica.
- Integración en diferentes navegadores.
- Prueba y documentación del código.

Módulo Profesional: Desarrollo web en entorno servidor

Código: 0613

Equivalencia en créditos ECTS: 13

Duración: 220 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona las arquitecturas y tecnologías de programación web en entorno servidor, analizando sus capacidades y características propias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado y diferenciado los modelos de ejecución de código en el servidor y en el cliente web.
- b) Se han reconocido las ventajas que proporciona la generación dinámica de páginas.
- c) Se han identificado los mecanismos de ejecución de código en los servidores web.
- d) Se han reconocido las funcionalidades que aportan los servidores de aplicaciones y su integración con los servidores web.
- e) Se han identificado y caracterizado los principales lenguajes y tecnologías relacionados con la programación web en entorno servidor.
- f) Se han verificado los mecanismos de integración de los lenguajes de marcas con los lenguajes de programación en entorno servidor.
- g) Se han reconocido y evaluado las herramientas y frameworks de programación en entorno servidor.

2. Escribe sentencias ejecutables por un servidor web reconociendo y aplicando procedimientos de integración del código en lenguajes de marcas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los mecanismos de generación de páginas web a partir de lenguajes de marcas con código embebido.
- b) Se han identificado las principales tecnologías asociadas.
- c) Se han utilizado etiquetas para la inclusión de código en el lenguaje de marcas.
- d) Se ha reconocido la sintaxis del lenguaje de programación que se ha de utilizar.

- e) Se han escrito sentencias simples y se han comprobado sus efectos en el documento resultante.
- f) Se han utilizado directivas para modificar el comportamiento predeterminado.
- g) Se han utilizado los distintos tipos de variables y operadores disponibles en el lenguaje.
- h) Se han identificado los ámbitos de utilización de las variables.

3. Escribe bloques de sentencias embebidos en lenguajes de marcas, seleccionando y utilizando las estructuras de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado mecanismos de decisión en la creación de bloques de sentencias.
- b) Se han utilizado bucles y se ha verificado su funcionamiento.
- c) Se han utilizado “arrays” para almacenar y recuperar conjuntos de datos.
- d) Se han creado y utilizado funciones.
- e) Se han utilizado formularios web para interactuar con el usuario del navegador web.
- f) Se han empleado métodos para recuperar la información introducida en el formulario.
- g) Se han añadido comentarios al código.

4. Desarrolla aplicaciones web embebidas en lenguajes de marcas analizando e incorporando funcionalidades según especificaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los mecanismos disponibles para el mantenimiento de la información que concierne a un cliente web concreto y se han señalado sus ventajas.
- b) Se han utilizado mecanismos para mantener el estado de las aplicaciones web.
- c) Se han utilizado mecanismos para almacenar información en el cliente web y para recuperar su contenido.
- d) Se han identificado y caracterizado los mecanismos disponibles para la autenticación de usuarios.
- e) Se han escrito aplicaciones que integren mecanismos de autenticación de usuarios.
- f) Se han utilizado herramientas y entornos para facilitar la programación, prueba y depuración del código.

5. Desarrolla aplicaciones web identificando y aplicando mecanismos para separar el código de presentación de la lógica de negocio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las ventajas de separar la lógica de negocio de los aspectos de presentación de la aplicación.
- b) Se han analizado y utilizado mecanismos y frameworks que permiten realizar esta separación y sus características principales.
- c) Se han utilizado objetos y controles en el servidor para generar el aspecto visual de la aplicación web en el cliente.
- d) Se han utilizado formularios generados de forma dinámica para responder a los eventos de la aplicación web.
- e) Se han identificado y aplicado los parámetros relativos a la configuración de la aplicación web.
- f) Se han escrito aplicaciones web con mantenimiento de estado y separación de la lógica de negocio.
- g) Se han aplicado los principios y patrones de diseño de la programación orientada a objetos.
- h) Se ha probado y documentado el código.

6. Desarrolla aplicaciones web de acceso a almacenes de datos, aplicando medidas para mantener la seguridad y la integridad de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las tecnologías que permiten el acceso mediante programación a la información disponible en almacenes de datos.
- b) Se han creado aplicaciones que establezcan conexiones con bases de datos.
- c) Se ha recuperado información almacenada en bases de datos.
- d) Se ha publicado en aplicaciones web la información recuperada.
- e) Se han utilizado conjuntos de datos para almacenar la información.
- f) Se han creado aplicaciones web que permitan la actualización y la eliminación de información disponible en una base de datos.
- g) Se han probado y documentado las aplicaciones web.

7. Desarrolla servicios web reutilizables y accesibles mediante protocolos web, verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características propias y el ámbito de aplicación de los servicios web.
- b) Se han reconocido las ventajas de utilizar servicios web para proporcionar acceso a funcionalidades incorporadas a la lógica de negocio de una aplicación.
- c) Se han identificado las tecnologías y los protocolos implicados en el consumo de servicios web.
- d) Se han utilizado los estándares y arquitecturas más difundidos e implicados en el desarrollo de servicios web.
- e) Se ha programado un servicio web.
- f) Se ha verificado el funcionamiento del servicio web.
- g) Se ha consumido el servicio web.
- h) Se ha documentado un servicio web

8. Genera páginas web dinámicas analizando y utilizando tecnologías y frameworks del servidor web que añadan código al lenguaje de marcas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las diferencias entre la ejecución de código en el servidor y en el cliente web.
- b) Se han reconocido las ventajas de unir ambas tecnologías en el proceso de desarrollo de programas.
- c) Se han identificado las tecnologías y frameworks relacionadas con la generación por parte del servidor de páginas web con guiones embebidos.
- d) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan interacción con el usuario.
- e) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks, para generar páginas web que incluyan verificación de formularios.
- f) Se han utilizado estas tecnologías y frameworks para generar páginas web que incluyan modificación dinámica de su contenido y su estructura.
- g) Se han aplicado estas tecnologías y frameworks en la programación de aplicaciones web.

9. Desarrolla aplicaciones web híbridas seleccionando y utilizando tecnologías, frameworks servidor y repositorios heterogéneos de información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas que proporciona la reutilización de código y el aprovechamiento de información ya existente.

- b) Se han identificado tecnologías y frameworks aplicables en la creación de aplicaciones web híbridadas.
- c) Se ha creado una aplicación web que recupere y procese repositorios de información ya existentes.
- d) Se han creado repositorios específicos a partir de información existente en Internet y en almacenes de información.
- e) Se han utilizado librerías de código y frameworks para incorporar funcionalidades específicas a una aplicación web.
- f) Se han programado servicios y aplicaciones web utilizando como base información y código generados por terceros.
- g) Se han analizado y utilizado librerías de código relacionadas con Big Data e inteligencia de negocios, para incorporar análisis e inteligencia de datos proveniente de repositorios.
- h) Se han probado, depurado y documentado las aplicaciones generadas.

Contenidos.

Selección de arquitecturas y herramientas de programación:

- Modelos de programación en entornos cliente / servidor.
- Generación dinámica de páginas web.
- Lenguajes de programación en entorno servidor.
- Integración con los lenguajes de marcas.
- Integración con los servidores web.
- Herramientas y frameworks de programación en entorno servidor.

Inserción de código en páginas web:

- Tecnologías asociadas.
- Obtención del lenguaje de marcas para mostrar en el cliente.
- Etiquetas para inserción de código.
- Tipos de datos. Conversiones entre tipos de datos.
- Variables. Operadores. Ámbitos de utilización.

Programación basada en lenguajes de marcas con código embebido:

- Tomas de decisión.
- Bucles.
- Matrices (arrays).
- Tipos de datos compuestos.
- Funciones.
- Recuperación y utilización de información proveniente del cliente web.
- Procesamiento de la información introducida en un formulario.
- Comentarios

Desarrollo de aplicaciones web utilizando código embebido:

- Mantenimiento del estado.
- Almacenamiento y recuperación de información en el cliente web
- Seguridad: usuarios, perfiles, roles.
- Autenticación de usuarios.
- Pruebas y depuración.

Generación dinámica de páginas web:

- Mecanismos de separación de la lógica de negocio. Frameworks web servidor.

- Controles de servidor.
- Mecanismos de generación dinámica de la interface web.
- Programación orientada a objetos. Patrones de diseño.
- Prueba y documentación del código

Utilización de técnicas de acceso a datos:

- Establecimiento de conexiones.
- Recuperación y edición de información.
- Utilización de conjuntos de resultados.
- Actualización y eliminación de información proveniente de una base de datos.
- Utilización de otros orígenes de datos.
- Prueba y documentación.

Programación de servicios web:

- Tecnologías y protocolos implicados.
- Estándares y arquitecturas actuales. Formatos de intercambio de datos.
- Generación de un servicio web.
- Interface de un servicio web.
- Consumo de un servicio web. Herramientas de prueba.
- Frameworks de documentación.

Generación dinámica de páginas web interactivas:

- Tecnologías y frameworks.
- Generación dinámica de páginas interactivas.
- Obtención remota de información.
- Modificación de la estructura y contenido de la página web.

Desarrollo de aplicaciones web híbridas:

- Tecnologías y frameworks.
- Reutilización de código e información.
- Utilización de información proveniente de repositorios.
- Incorporación de funcionalidades específicas.
- Utilización de librerías de código relacionadas con Big Data e inteligencia de negocios. Extracción, proceso y análisis de datos provenientes de repositorios.
- Prueba, depuración y documentación.

Módulo Profesional: Despliegue de aplicaciones web

Código: 0614

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Duración: 140 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Implanta arquitecturas web analizando y aplicando criterios de funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado aspectos generales de arquitecturas web, sus características, ventajas e inconvenientes.
- b) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
- c) Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores web.
- d) Se ha realizado la instalación y configuración básica de servidores de aplicaciones.

- e) Se ha realizado la instalación y configuración básica de tecnologías de virtualización de servidores en la nube y en contenedores.
- f) Se han realizado pruebas de funcionamiento de los servidores web y de aplicaciones y de tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
- g) Se ha analizado la estructura y recursos que componen una aplicación web.
- h) Se han descrito los requerimientos del proceso de implantación de una aplicación web.
- i) Se han documentado los procesos de instalación y configuración realizados sobre los servidores web, de aplicaciones y sobre tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.

2. Implanta aplicaciones web en servidores web, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los parámetros de administración más importantes del servidor web.
- b) Se ha ampliado la funcionalidad del servidor mediante la activación y configuración de módulos.
- c) Se han creado y configurado sitios virtuales.
- d) Se han configurado los mecanismos de autenticación y control de acceso del servidor.
- e) Se han obtenido e instalado certificados digitales.
- f) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
- g) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración, administración segura y recomendaciones de uso del servidor.
- h) Se han realizado los ajustes necesarios para la implantación de aplicaciones en el servidor web.
- i) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores web en la nube y en contenedores.
- j) Se han instalado, configurado y utilizado conjuntos de herramientas de gestión de logs, permitiendo su monitorización, consolidación y análisis en tiempo real.

3. Implanta aplicaciones web en servidores de aplicaciones, evaluando y aplicando criterios de configuración para su funcionamiento seguro.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los componentes y el funcionamiento de los servicios proporcionados por el servidor de aplicaciones.
- b) Se han identificado los principales archivos de configuración y de bibliotecas compartidas.
- c) Se ha configurado el servidor de aplicaciones para cooperar con el servidor web.
- d) Se han configurado y activado los mecanismos de seguridad del servidor de aplicaciones.
- e) Se han configurado y utilizado los componentes web del servidor de aplicaciones.
- f) Se han realizado los ajustes necesarios para el despliegue de aplicaciones sobre el servidor.
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y rendimiento de la aplicación web desplegada.
- h) Se ha elaborado documentación relativa a la administración y recomendaciones de uso del servidor de aplicaciones.
- i) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores de aplicaciones en la nube y en contenedores.

4. Administra servidores de transferencia de archivos, evaluando y aplicando criterios de configuración que garanticen la disponibilidad del servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han instalado y configurado servidores de transferencia de archivos.
- b) Se han creado usuarios y grupos para el acceso remoto al servidor.
- c) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
- d) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y clientes en modo gráfico.
- e) Se ha utilizado el protocolo seguro de transferencia de archivos.
- f) Se han configurado y utilizado servicios de transferencia de archivos integrados en servidores web.
- g) Se ha elaborado documentación relativa a la configuración y administración del servicio de transferencia de archivos.
- h) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores de transferencia de archivos en la nube y en contenedores.

5. Verifica la ejecución de aplicaciones web comprobando los parámetros de configuración de servicios de red.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- b) Se han identificado las necesidades de configuración del servidor de nombres en función de los requerimientos de ejecución de las aplicaciones web desplegadas.
- c) Se han identificado la función, elementos y estructuras lógicas del servicio de directorio.
- d) Se ha analizado la configuración y personalización del servicio de directorio.
- e) Se ha analizado la capacidad del servicio de directorio como mecanismo de autenticación centralizada de los usuarios en una red.
- f) Se han especificado los parámetros de configuración en el servicio de directorios adecuados para el proceso de validación de usuarios de la aplicación web.
- g) Se ha elaborado documentación relativa a las adaptaciones realizadas en los servicios de red.
- h) Se han utilizado tecnologías de virtualización en el despliegue de servidores de directorios en la nube y en contenedores.

6. Elabora la documentación de la aplicación web evaluando y seleccionando herramientas de generación de documentación, y control de versiones y de integración continua.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado diferentes herramientas de generación de documentación.
- b) Se han documentado los componentes software utilizando los generadores específicos de las plataformas.
- c) Se han utilizado diferentes formatos para la documentación.
- d) Se han utilizado herramientas colaborativas para la elaboración y mantenimiento de la documentación.
- e) Se ha instalado, configurado y utilizado un sistema de control de versiones.
- f) Se ha garantizado la accesibilidad y seguridad de la información y código almacenada por el sistema de control de versiones.
- g) Se ha documentado la instalación, configuración y uso del sistema de control de versiones utilizado.
- h) Se han utilizado herramientas para la integración continua del código

Contenidos.

Implantación de arquitecturas web:

- Arquitecturas web. Modelos.
- Servidores web y de aplicaciones. Instalación y configuración básica.
- Tecnologías de virtualización de servidores en la nube y en contenedores. Instalación y configuración básica.
- Estructura y recursos que componen una aplicación web.
- Documentación de los procesos realizados.

Administración de servidores web:

- Configuración avanzada del servidor web.
- Módulos: instalación, configuración y uso.
- Hosts virtuales. Creación, configuración y utilización.
- Autenticación y control de acceso.
- El protocolo HTTPS.
- Certificados. Servidores de certificados.
- Documentación
- Despliegue de aplicaciones sobre servidores web.
- Despliegue de servidores web mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.
- Conjuntos de herramientas de gestión de logs. Instalación, configuración y utilización, para la ayuda a la toma de decisiones: Big Data

Administración de servidores de aplicaciones:

- Arquitectura y configuración básica del servidor de aplicaciones.
- Administrar aplicaciones web.
- Autenticación de usuarios. Dominios de seguridad para la autenticación.
- Administración de sesiones.
- Configurar el servidor de aplicaciones para cooperar con servidores web.
- Despliegue de aplicaciones en el servidor de aplicaciones.
- Seguridad en el servidor de aplicaciones.
- Documentación.
- Despliegue de servidores de aplicaciones mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.

Instalación y administración de servidores de transferencia de archivos:

- Configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.
- Tipos de usuarios y accesos al servicio.
- Modos de conexión del cliente.
- Protocolo seguro de transferencia de archivos.
- Utilización de comandos y de herramientas gráficas.
- Utilización del servicio de transferencia de archivos en el proceso de despliegue de la aplicación web.
- Documentación.
- Despliegue de servidores de transferencia de archivos mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.

Servicios de red implicados en el despliegue de una aplicación web:

- Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.

- Parámetros de configuración y registros del servidor de nombres afectados en el despliegue.
- Servicio de directorios. Características y funcionalidad.
- Archivos básicos de configuración.
- Autenticación de usuarios en el servicio de directorios.
- Adaptación de la configuración del servidor de directorios para el despliegue de la aplicación.
- Documentación.
- Despliegue de servidores de directorios mediante tecnologías de virtualización en la nube y en contenedores.

Documentación, sistemas de control de versiones y de integración continua:

- Herramientas colaborativas para la generación de documentación. Instalación, configuración y uso.
- Creación y utilización de plantillas.
- Instalación, configuración y uso de sistemas de control de versiones.
- Operaciones avanzadas.
- Seguridad de los sistemas de control de versiones.
- Instalación, configuración y uso de sistemas de integración continua del código. Monitorización continua de las métricas de calidad de la aplicación.

Módulo Profesional: Diseño de interfaces web

Código: 0615

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 200 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Planifica la creación de una interfaz web valorando y aplicando especificaciones de diseño.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la importancia de la comunicación visual y sus principios básicos.
- b) Se han analizado y seleccionado los colores y tipografías adecuados para su visualización en pantalla.
- c) Se han analizado alternativas para la presentación de la información en documentos web.
- d) Se ha valorado la importancia de definir y aplicar la guía de estilo en el desarrollo de una aplicación web.
- e) Se han utilizado y valorado distintas tecnologías para el diseño de documentos web.
- f) Se han creado y utilizado plantillas de diseño.

2. Crea interfaces web homogéneas definiendo y aplicando estilos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las posibilidades de modificar las etiquetas HTML.
- b) Se han definido estilos de forma directa.
- c) Se han definido y asociado estilos globales en hojas externas.
- d) Se han definido hojas de estilos alternativas.
- e) Se han redefinido estilos.
- f) Se han identificado las distintas propiedades de cada elemento.
- g) Se han creado clases de estilos.
- h) Se han utilizado herramientas de validación de hojas de estilos.

- i) Se han analizado y utilizado tecnologías y frameworks para la creación de interfaces web con un diseño responsive.
- j) Se han analizado y utilizado preprocesadores de estilos para traducir estilos comunes a un código estándar y reconocible por los navegadores.

3. Prepara archivos multimedia para la web, analizando sus características y manejando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las implicaciones de las licencias y los derechos de autor en el uso de material multimedia.
- b) Se han identificado los formatos de imagen, audio y vídeo a utilizar.
- c) Se han analizado las herramientas disponibles para generar contenido multimedia.
- d) Se han empleado herramientas para el tratamiento digital de la imagen.
- e) Se han utilizado herramientas para manipular audio y vídeo.
- f) Se han realizado animaciones a partir de imágenes fijas.
- g) Se han importado y exportado imágenes, audio y vídeo en diversos formatos según su finalidad.
- h) Se ha aplicado la guía de estilo.

4. Integra contenido multimedia en documentos web valorando su aportación y seleccionando adecuadamente los elementos interactivos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y analizado las tecnologías relacionadas con la inclusión de contenido multimedia e interactivo.
- b) Se han identificado las necesidades específicas de configuración de los navegadores web para soportar contenido multimedia e interactivo.
- c) Se han utilizado herramientas gráficas para el desarrollo de contenido multimedia interactivo.
- d) Se ha analizado el código generado por las herramientas de desarrollo de contenido interactivo.
- e) Se han agregado elementos multimedia a documentos web.
- f) Se ha añadido interactividad a elementos de un documento web.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de los elementos multimedia e interactivos en distintos navegadores y dispositivos.

5. Desarrolla interfaces web accesibles, analizando las pautas establecidas y aplicando técnicas de verificación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la necesidad de diseñar webs accesibles.
- b) Se ha analizado la accesibilidad de diferentes documentos web.
- c) Se han analizado los principios y pautas de accesibilidad al contenido, así como los niveles de conformidad.
- d) Se han analizado los posibles errores según los puntos de verificación de prioridad.
- e) Se ha alcanzado el nivel de conformidad deseado.
- f) Se han verificado los niveles alcanzados mediante el uso de test externos.
- g) Se ha verificado la visualización del interfaz con diferentes navegadores y tecnologías.
- h) Se han analizado y utilizado herramientas y estrategias que mejoren la visibilidad y la accesibilidad de los sitios y páginas web en los resultados de los buscadores.

6. Desarrolla interfaces web amigables analizando y aplicando las pautas de usabilidad establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la usabilidad de diferentes documentos web.
- b) Se ha valorado la importancia del uso de estándares en la creación de documentos web.
- c) Se ha modificado el interfaz web para adecuarlo al objetivo que persigue y a los usuarios a los que va dirigido.
- d) Se ha verificado la facilidad de navegación de un documento web mediante distintos periféricos.
- e) Se han analizado diferentes técnicas para verificar la usabilidad de un documento web.
- f) Se ha verificado la usabilidad del interfaz web creado en diferentes navegadores y tecnologías.

Contenidos.

Planificación de interfaces gráficas:

- Elementos del diseño: percepción visual: color, tipografía, iconos, logos.
- Interacción persona-ordenador.
- Interpretación de guías de estilo. Elementos.
- Generación de documentos y sitios web.
- Concepto y componentes de una interfaz web.
- Mapa de navegación. Prototipos.
- Maquetación web. Elementos de ordenación.
- Plantillas de diseño.

Uso de estilos:

- Estilos en línea basados en etiquetas y en clases.
- Crear y vincular hojas de estilo.
- Crear y vincular hojas de estilo en cascada externa.
- Herramientas y test de verificación.
- Tecnologías y frameworks.
- Preprocesadores de estilos. Variables, mixins y funciones.

Implantación de contenido multimedia:

- Tipos de imágenes en la web.
- Derechos de la propiedad intelectual. Licencias. Ley de la propiedad intelectual. Derechos de autor.
- Imágenes. Software para crear y procesar imágenes. Formatos. Conversiones (exportar e importar).
- Optimización de imágenes para la web.
- Optimización de imágenes para la web.
- Audio: formatos. Conversiones de formatos (exportar e importar).
- Vídeo: codificación de vídeo, conversiones de formatos (exportar e importar).
- Animaciones.
- Integración de audio y vídeo en una animación.

Integración de contenido interactivo:

- Elementos interactivos.
- Comportamientos interactivos. Comportamiento de los elementos.
- Ejecución de secuencias de comandos.
- Verificación del funcionamiento en distintos navegadores y dispositivos.

Diseño de webs accesibles:

- El Consorcio World Wide Web (W3C).
- Principios y pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG).
- Técnicas para satisfacer los requisitos definidos en las WCAG.
- Prioridades. Puntos de verificación.
- Métodos para realizar revisiones preliminares y evaluaciones de adecuación o conformidad de documentos web.
- Herramientas de análisis de accesibilidad web.
- Chequeo de la accesibilidad web desde diferentes navegadores y dispositivos.
- Posicionamiento en buscadores. Mejora de la visibilidad de un sitio web en diferentes buscadores.

Implementación de la usabilidad en la web. Diseño amigable:

- Análisis de la usabilidad. Técnicas.
- Identificación del objetivo de la web.
- Tipos de usuario.
- Barreras identificadas por los usuarios.
- Información fácilmente accesible.
- Importancia del uso de estándares externos.
- Navegación fácilmente recordada frente a navegación redescubierta.
- Facilidad de navegación en la web.
- Verificación de la usabilidad en diferentes navegadores y tecnologías.
- Herramientas y test de verificación.

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Desarrollo de aplicaciones web

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0483. Sistemas informáticos.	– Sistemas y aplicaciones Informáticas.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0484. Bases de datos.	– Informática.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0485. Programación.	– Informática.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
0373. Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.	– Informática.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0487. Entornos de desarrollo.	– Informática.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0612. Desarrollo web en entorno cliente.	– Sistemas y aplicaciones Informáticas.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0613. Desarrollo web en entorno servidor.	– Informática.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0614. Despliegue de aplicaciones Web.	– Informática.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0615. Diseño de interfaces Web.	– Sistemas y aplicaciones Informáticas.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0616. Proyecto intermodular de desarrollo de aplicaciones Web.	– Informática.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Sistemas y aplicaciones Informáticas.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y orientación laboral.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y orientación laboral.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Informática.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		– Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Sistemas y aplicaciones Informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	– Informática. – Formación y orientación laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Sistemas y aplicaciones informáticas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	– Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

12.- Se modifica el Decreto Foral 218/2011, de 28 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículum del título de Técnico Superior en Procesos y calidad en la industria alimentaria en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículum con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0462	Tecnología alimentaria	11	190	6	1º
0464	Análisis de alimentos	8	130	4	1º
0465	Tratamientos de preparación y conservación de alimentos	16	260	8	1º
0467	Control microbiológico y sensorial de los alimentos	5	100	3	1º
0468	Nutrición y seguridad alimentaria	5	70	2	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º

0084	Comercialización y logística en la industria alimentaria	6	70	2	2º
0086	Gestión de la calidad y ambiental en la industria alimentaria	7	130	4	2º
0191	Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso	7	70	2	2º
0463	Biotecnología alimentaria	6	160	5	2º
0466	Organización de la producción alimentaria	5	70	2	2º
0469	Procesos integrados en la industria alimentaria	8	160	5	2º
0470	Innovación alimentaria	5	100	3	2º
0471	Proyecto intermodular en procesos y calidad en la industria alimentaria	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Procesos y calidad en la industria alimentaria

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0462. Tecnología alimentaria.	– Procesos en la industria alimentaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0463. Biotecnología alimentaria.	– Procesos en la industria alimentaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0464. Análisis de alimentos.	– Procesos en la industria alimentaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0465. Tratamientos de preparación y conservación de los alimentos.	– Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0466. Organización de la producción alimentaria.	– Procesos en la industria alimentaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
0084. Comercialización y logística en la industria alimentaria.	– Procesos en la industria alimentaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0086. Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria.	– Procesos en la industria alimentaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0467. Control microbiológico y sensorial de los alimentos.	– Procesos en la industria alimentaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0468. Nutrición y seguridad alimentaria.	– Procesos en la industria alimentaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0469. Procesos integrados en la industria alimentaria.	– Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0191. Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.	– Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	–Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. –Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0470. Innovación alimentaria.	– Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0471. Proyecto intermodular en procesos y calidad en la industria alimentaria	– Procesos en la industria alimentaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos

		de Formación Profesional.
	– Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	–Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. –Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y orientación laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y orientación laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Procesos en la industria alimentaria. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	–Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. –Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)..	– Procesos en la industria alimentaria. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
	– Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	–Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. –Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional
0179. Inglés Profesional (GS).	– Inglés.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

13.- Se modifica el Decreto Foral 219/2011, de 28 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
 “Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos son las siguientes:

IMA378_3: Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de redes y sistemas de distribución de fluidos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1286-3: Supervisar y controlar el montaje de redes y sistemas de distribución de fluidos.
- UC1287-3: Planificar el mantenimiento de redes y sistemas de distribución de fluidos.
- UC1288-3: Realizar y supervisar el mantenimiento de redes y sistemas de distribución de fluidos.
- UC1289-3: Controlar y realizar la puesta en marcha de redes y sistemas de distribución de fluidos.

IMA825_3: Supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones térmicas, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1169_3: Supervisar el montaje de instalaciones térmicas y/o frigoríficas.
- UC1170_3: Planificar el mantenimiento de instalaciones térmicas y/o frigoríficas.
- UC2753_3: Supervisar el mantenimiento de instalaciones térmicas.
- UC2752_3: Supervisar la puesta en marcha de instalaciones térmicas.

IMA376-3: Planificación, gestión y realización del mantenimiento y supervisión del montaje de instalaciones frigoríficas, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1169-3: Supervisar y controlar el montaje de instalaciones térmicas.
- UC1170-3: Planificar el mantenimiento de instalaciones térmicas.
- UC1175-3: Realizar y supervisar el mantenimiento de instalaciones frigoríficas.
- UC1176-3: Controlar la puesta en marcha de instalaciones frigoríficas.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0120	Sistemas eléctricos y automáticos	11	160	5	1º
0121	Equipos e instalaciones térmicas	15	195	6	1º
0122	Procesos de montaje de instalaciones	14	195	6	1º
0123	Representación gráfica de instalaciones	7	100	3	1º
0124	Energías renovables y eficiencia energética	4	100	3	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º

1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0133	Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento		100	3	2º
0134	Configuración de instalaciones térmicas y de fluidos	11	270	8	2º
0135	Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización	10	195	6	2º
0136	Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos	10	195	6	2º
0137	Proyecto intermodular de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1286_3: Supervisar y controlar el montaje de redes y sistemas de distribución de fluidos. UC1169_3: Supervisar y controlar el montaje de instalaciones térmicas	0122. Procesos de montaje de instalaciones. 0133. Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento.
UC1287_3: Planificar el mantenimiento de redes y sistemas de distribución de fluidos.	0133. Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento.
UC1170_3: Planificar el mantenimiento de instalaciones térmicas y/o frigoríficas.	0133. Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento
UC2753_3: Supervisar el mantenimiento de instalaciones térmicas. UC2752_3: Supervisar la puesta en marcha de instalaciones térmicas. UC1175_3: Realizar y supervisar el mantenimiento de instalaciones frigoríficas. UC1176_3: Controlar la puesta en marcha de instalaciones frigoríficas.	0120. Sistemas eléctricos y automáticos. 0122. Procesos de montaje de instalaciones. 0124. Energías renovables y eficiencia energética. 0135. Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización.
UC1288_3: Realizar y supervisar el mantenimiento de redes y sistemas de distribución de fluidos. UC1289_3: Controlar y realizar la puesta en marcha de redes y sistemas de distribución de fluidos. UC2753_3: Supervisar el mantenimiento de instalaciones térmicas. UC2752_3: Supervisar la puesta en marcha de instalaciones térmicas.	0120. Sistemas eléctricos y automáticos. 0122. Procesos de montaje de instalaciones. 0124. Energías renovables y eficiencia energética. 0136. Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos.

ANEXO 5.B)

Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0122. Procesos de montaje de instalaciones. 0133. Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento.	UC1286_3: Supervisar y controlar el montaje de redes y sistemas de distribución de fluidos. UC1169_3: Supervisar y controlar el montaje de instalaciones térmicas.
0133. Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento.	UC1287_3: Planificar el mantenimiento de redes y sistemas de distribución de fluidos UC1170_3: Planificar el mantenimiento de instalaciones térmicas y/o frigoríficas.
0120. Sistemas eléctricos y automáticos. 0122. Procesos de montaje de instalaciones. 0124. Energías renovables y eficiencia energética. 0135. Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización.	UC2753_3: Supervisar el mantenimiento de instalaciones térmicas. UC2752_3: Supervisar la puesta en marcha de instalaciones térmicas. UC1175_3: Realizar y supervisar el mantenimiento de instalaciones frigoríficas. UC1176_3: Controlar la puesta en marcha de instalaciones frigoríficas.
0120. Sistemas eléctricos y automáticos. 0122. Procesos de montaje de instalaciones. 0124. Energías renovables y eficiencia energética. 0136. Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos.	UC1288_3: Realizar y supervisar el mantenimiento de redes y sistemas de distribución de fluidos. UC1289_3: Controlar y realizar la puesta en marcha de redes y sistemas de distribución de fluidos. UC2753_3: Supervisar el mantenimiento de instalaciones térmicas. UC2752_3: Supervisar la puesta en marcha de instalaciones térmicas.”

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0120. Sistemas eléctricos y automáticos.	– Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. – Sistemas electrotécnicos y automáticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0121. Equipos e instalaciones térmicas.	– Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0122. Procesos de montaje de instalaciones.	– Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0123. Representación gráfica de instalaciones.	– Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. – Oficina de Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0124. Energías renovables y eficiencia energética.	– Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0133. Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento.	– Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0134. Configuración de instalaciones térmicas y de fluidos	– Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0135. Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización.	– Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0136. Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos.	– Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0137. Proyecto intermodular de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos.	– Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. – Sistemas electrotécnicos y automáticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. – Oficina de Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. – Sistemas electrotécnicos y automáticos. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. – Oficina de Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	– Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. – Sistemas electrotécnicos y automáticos. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. – Oficina de Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	– Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

14.- Se modifica el Decreto Foral 220/2011, de 28 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Sistemas electrotécnicos y automatizados en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0518	Técnicas y procesos en instalaciones eléctricas	13	200	6	1º
0519	Documentación técnica en instalaciones eléctricas	6	100	3	1º

0520	Sistemas y circuitos eléctricos	8	160	5	1º
0523	Configuración de instalaciones domóticas y automáticas	12	160	5	1º
0524	Configuración de instalaciones eléctricas	12	130	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0517	Procesos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones	9	200	6	2º
0521	Técnicas y procesos en instalaciones domóticas y automáticas	13	300	9	2º
0522	Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación	10	160	5	2º
0526	Proyecto intermodular de sistemas electrotécnicos y automatizados	5	70	2	2º
0602	Gestión del montaje y del mantenimiento de instalaciones eléctricas	6	100	3	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Sistemas electrotécnicos y automatizados

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0517. Procesos en Instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones	– Instalaciones Electrotécnicas. – Equipos Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0518. Técnicas y procesos en instalaciones eléctricas.	– Instalaciones Electrotécnicas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

0519. Documentación técnica en instalaciones eléctricas.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. – Sistemas Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0520. Sistemas y circuitos eléctricos.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0521. Técnicas y procesos en instalaciones domóticas y automáticas.	– Instalaciones Electrotécnicas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0522. Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0523. Configuración de instalaciones domóticas y automáticas.	– Instalaciones Electrotécnicas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0524. Configuración de instalaciones eléctricas.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0602. Gestión del montaje y del mantenimiento de instalaciones eléctricas.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0526. Proyecto intermodular de sistemas electrotécnicos y automatizados.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos – Sistemas Electrónicos.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Instalaciones Electrotécnicas – Equipos Electrónicos	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos - Sistemas Electrónicos. - Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalaciones Electrotécnicas - Equipos Electrónicos	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos - Sistemas Electrónicos. - Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalaciones Electrotécnicas - Equipos Electrónicos	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

15.- Se modifica el Decreto Foral 224/2011, de 5 de octubre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Dirección de cocina en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
 “Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Dirección de cocina son las siguientes:

HOT332_3: Dirección y producción en cocina, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos.
- UC2281_3: Gestionar unidades de producción culinaria.
- UC2282_3: Dirigir los procesos de elaboración y presentación de los platos que componen la oferta gastronómica del establecimiento.
- UC2283_3: Prevenir riesgos laborales y garantizar la higiene, la seguridad alimentaria y la protección medioambiental en las actividades de hostelería.
- UC1064_3: Gestionar procesos de aprovisionamiento en restauración.

HOT093_3: Cocina, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0711_2 - Actuar bajo normas de seguridad, higiene y protección ambiental en hostelería.

HOT680_3: Gestión de procesos en servicios de restauración, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración.
- UC2283_3: Prevenir riesgos laborales y garantizar la higiene, la seguridad alimentaria y la protección medioambiental en las actividades de hostelería.

HOT772_3: Gestión de productos turísticos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0496	Control del aprovisionamiento de materias primas	3	70	2	1º
0497	Procesos de preelaboración y conservación en cocina	19	230	7	1º
0499	Procesos de elaboración culinaria	19	290	9	1º
0501	Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentarias	6	100	3	1º
0504	Recursos humanos y dirección de equipos en restauración	3	70	2	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0498	Elaboraciones de pastelería y repostería en cocina	14	260	8	2º
0500	Gestión de la producción en cocina	17	260	8	2º
0502	Gastronomía y nutrición	3	100	3	2º
0503	Gestión administrativa y comercial en restauración	5	130	4	2º
0505	Proyecto intermodular de dirección de cocina	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC2282_3: Dirigir los procesos de elaboración y presentación de los platos que componen la oferta gastronómica del establecimiento. UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos.	0497. Procesos de preelaboración y conservación en cocina. 0499. Procesos de elaboración culinaria. 0498. Elaboraciones de pastelería y repostería en cocina.
UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos. UC1064_3: Gestionar procesos de aprovisionamiento en restauración.	0496. Control del aprovisionamiento de materias primas.
UC2281_3: Gestionar unidades de producción culinaria.	0500. Gestión de la producción en cocina.
UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración.	0504. Recursos humanos y dirección de equipos en restauración.
UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración. UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos.	0503. Gestión administrativa y comercial en restauración.
UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.	0179. Inglés profesional (GS).

ANEXO 5.B)

Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0496. Control del aprovisionamiento de materias primas.	UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos. UC1064_3: Gestionar procesos de aprovisionamiento en restauración.
0497. Procesos de preelaboración y conservación en cocina. 0498. Elaboraciones de pastelería y repostería en cocina. 0499. Procesos de elaboración culinaria.	UC2282_3: Dirigir los procesos de elaboración y presentación de los platos que componen la oferta gastronómica del establecimiento. UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos.
0500. Gestión de la producción en cocina.	UC2281_3: Gestionar unidades de producción culinaria.
0501. Gestión de la calidad y la seguridad e higiene alimentaria.	UC0711_2: Actuar bajo normas de seguridad, higiene y protección ambiental en hostelería.
0503. Gestión administrativa y comercial en restauración.	UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración. UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos.
0504. Recursos humanos y dirección de equipos en restauración.	UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración.
0179. Inglés profesional (GS).	UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el

	marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.”

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Dirección de cocina

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0496. Control del aprovisionamiento de materias primas.	- Cocina y Pastelería. - Servicios de Restauración.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0497. Procesos de preelaboración y conservación en cocina.	- Cocina y Pastelería.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0498. Elaboraciones de pastelería y repostería en cocina.	- Cocina y Pastelería.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0499. Procesos de elaboración culinaria.	- Cocina y Pastelería.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0500. Gestión de la producción en cocina.	- Cocina y Pastelería.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0501. Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentaria.	- Hostelería y Turismo.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0502. Gastronomía y nutrición.	- Hostelería y Turismo.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0503. Gestión administrativa y comercial en restauración.	- Hostelería y Turismo.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0504. Recursos humanos y dirección de equipos en restauración.	- Hostelería y Turismo.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0505. Proyecto intermodular de dirección de cocina.	- Cocina y Pastelería. - Servicios de Restauración	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Hostelería y Turismo.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Cocina y Pastelería. - Servicios de Restauración	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Hostelería y Turismo. - Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Cocina y Pastelería. - Servicios de Restauración	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Hostelería y Turismo. - Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

16.- Se modifica el Decreto Foral 225/2011, de 5 de octubre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Energías renovables en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:

“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Energías Renovables son las siguientes:

ENA193_3: Gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0615_3: Desarrollar proyectos de montaje de instalaciones de energía eólica.
- UC0616_3: Gestionar la puesta en servicio y operación de instalaciones de energía eólica.
- UC0617_3: Gestionar el mantenimiento de instalaciones de energía eólica.
- UC0618_2: Prevenir riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos.
- UC0619_2: Montar y mantener instalaciones de energía eólica.

ENA263_3: Organización y proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0842_3: Determinar la viabilidad de proyectos de instalaciones solares.
- UC0843_3: Desarrollar proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas.
- UC0844_3: Organizar y controlar el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.
- UC0845_3: Organizar y controlar el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas.

ELE786_3: Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones de alta tensión, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas.
- UC1532_3: Supervisar la operación y el mantenimiento de subestaciones eléctricas

ELE766_2: Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de alta tensión, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1533_2: Ejecutar operaciones de mantenimiento en subestaciones eléctricas

ENA473_3: Gestión de la operación en centrales hidroeléctricas, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1530_2: Prevenir riesgos en instalaciones eléctricas de alta tensión.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0668	Sistemas eléctricos en centrales	11	195	6	1º
0671	Prevención de riesgos eléctricos	4	70	2	1º
0680	Sistemas de energías renovables	7	130	4	1º

0681	Configuración de instalaciones solares fotovoltaicas	7	130	4	1º
0683	Gestión del montaje de parques eólicos	12	225	7	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0669	Subestaciones eléctricas	12	195	6	2º
0670	Telecontrol y automatismos	12	225	7	2º
0682	Gestión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.	11	170	5	2º
0684	Operación y mantenimiento de parques eólicos	13	170	5	2º
0686	Proyecto intermodular de energías renovables	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Reunificación de módulos.

- 1) Se reunifica el módulo 0670. Telecontrol y automatismos, que se encontraba dividido en dos módulos 0670a. Telecontrol y automatismos I y 0670b. Telecontrol y automatismos II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Telecontrol y automatismos

Código: 0670

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Duración: 225 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza los elementos de instrumentación, control y medida utilizados en instalaciones de generación de energía eléctrica, seleccionando elementos y valorando parámetros.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los sensores eléctricos.
- b) Se ha reconocido el funcionamiento de los sensores eléctricos, mecánicos y químicos.
- c) Se han identificado las señales generadas por transductores empleados en centrales de generación.
- d) Se ha realizado la conexión de sensores empleados en centrales de generación.
- e) Se han enumerado los circuitos acondicionadores de señal y equipos de adquisición y medida asociados a transductores analógicos y digitales.
- f) Se han reconocido los instrumentos de medida utilizados en centrales.
- g) Se han determinado los valores máximo, medio y eficaz de variables eléctricas.
- h) Se han obtenido valores de variables propias de la red eléctrica (potencia activa y reactiva, factor de potencia y frecuencia, entre otros).
- i) Se han reconocido los circuitos acondicionadores de señal y equipos de adquisición y medida asociados a transductores analógicos y digitales.

2. Monta los accionamientos utilizados en instalaciones de generación de energía eléctrica, reconociendo su funcionamiento y utilizando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los distintos tipos de accionamientos utilizados en centrales de generación de energía eléctrica.
- b) Se ha calculado la fuerza y velocidad de actuación de accionamientos neumáticos, hidráulicos y eléctricos.
- c) Se ha realizado el montaje de accionamientos todo-nada.
- d) han identificado los circuitos electrónicos asociados con accionamientos de control proporcional.
- e) Se han realizado las conexiones de accionamientos de control proporcional.
- f) Se ha verificado el correcto funcionamiento de accionamientos de control proporcional.

3. Controla el equipamiento eléctrico y electrónico, configurando y ajustando sus parámetros.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la función y el ajuste del alternador.
- b) Se ha determinado los ajustes de la excitación para los valores deseados.
- c) Se han configurado los equipos eléctricos de potencia en alta tensión de la central.
- d) Se han ajustado los acumuladores para la carga deseada.
- e) Se han ajustado los rectificadores a los parámetros de potencia y señal especificados.
- f) Se han reconocido los sistemas eléctricos auxiliares de la central (megafonía, y telefonía, entre otros).
- g) Se ha relacionado instalación de alumbrado y emergencia con los espacios de la central.

4. Determina el equipamiento eléctrico y electrónico de control en centrales, configurando y ajustando sistemas de control.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el funcionamiento general y los bloques constitutivos del variador de frecuencia.
- b) Se han configurado los parámetros de funcionamiento del variador de frecuencia.
- c) Se ha conectado el variador de frecuencia.
- d) Se ha identificado el hardware necesario para el control de potencia a base de microprocesador.
- e) Se han identificado los periféricos y las tarjetas de entrada y salida.
- f) Se han conectado entradas y salidas digitales y analógicas.
- g) Se han configurado los parámetros fundamentales de señales analógicas.
- h) Se han configurado terminales de diálogo hombre-máquina de control local.

5. Configura instalaciones automatizadas de aplicación en procesos, reconociendo elementos y ajustando parámetros.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el funcionamiento de un sistema de regulación y control con realimentación negativa.
- b) Se han reconocido sistemas de control PID, de variables físicas, en modo local.
- c) Se han reconocido sistemas de control basados en lógica de control difusa.
- d) Se ha comparado el funcionamiento de un sistema convencional con un sistema de control difuso.
- e) Se han configurado los elementos de E/S de un sistema automático.
- f) Se han configurado los sistemas de control del sistema automático.
- g) Se ha simulado el funcionamiento de los sistemas automáticos utilizados en centrales eléctricas.

6. Caracteriza sistemas de transmisión y comunicación para el telecontrol de procesos reconociendo sus componentes y señales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los medios de transmisión empleados en telecontrol.
- b) Se han identificado las propiedades características de los medios de transmisión.
- c) Se ha implementado un sistema básico de transmisión a través de bus de campo para el control y medida de variables físicas.
- d) Se han reconocido los buses de campo normalizados más habituales en control de centrales de generación de energía eléctrica.
- e) Se han relacionado los sistemas de control en subestaciones eléctricas a nivel de campo, de bahía y de control.
- f) Se ha distinguido una red de área local (LAN) utilizada en sistemas de telecontrol.
- g) Se han configurado los parámetros básicos de una red de área local.
- h) Se han accionado elementos a través de una red de área local.
- i) Se ha operado una estación remota a través de Internet.

7. Utiliza aplicaciones de control automático con software tipo SCADA simulando controles y reconociendo ajustes de sistemas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los sistemas SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) habituales en telecontrol.
- b) Se han identificado las características básicas de un sistema SCADA.
- c) Se han utilizado interfaces gráficos de operación como elementos de diálogo hombre-máquina.
- d) Se ha realizado la adquisición de datos y generación de señales de control.
- e) Se ha simulado la supervisión y mantenimiento de una central de generación de energía, a través de un SCADA.
- f) Se ha reconocido la utilización de sistemas SCADA en el control de subestaciones eléctricas.
- g) Se ha operado una central eólica o solar a través de un sistema SCADA.

8. Verifica redes de vigilancia y control de accesos operando y configurando elementos y sistemas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los sistemas de video vigilancia y control de acceso.
- b) Se ha instalado un sistema de alarma y control de accesos a un recinto.
- c) Se ha verificado el funcionamiento del sistema de alarma.
- d) Se han instalado cámaras IP para la vigilancia de un espacio.
- e) Se han operado cámaras IP para la vigilancia de un espacio.
- f) Se ha configurado un circuito cerrado de televisión para la vigilancia de un espacio.
- g) Se ha simulado la vigilancia de un espacio mediante un circuito cerrado de televisión.

Contenidos.

Caracterización de los elementos de instrumentación y medida utilizados en instalaciones de generación de energía eléctrica:

- Transductores de variables físicas y eléctricas de tensión e intensidad continua y alterna. Clasificación. Clasificación atendiendo a criterios de tensión, intensidad alterna, intensidad continua, temperatura, presión, caudal, nivel, velocidad de giro, velocidad del viento, posición lineal y angular, vibraciones, deformación estructural, pH y otros.

- Transductores. Características. Configuración. Conexión de diversos tipos de transductores a centrales de medida. Identificación de señales generadas por el transductor.
- Cálculo de valores máximo, medio y eficaz.
- Obtención de los valores característicos de una red eléctrica a partir de los valores instantáneos de tensión e intensidad, potencia activa y reactiva, factor de potencia, frecuencia y fase.
- Acondicionadores de señal para transductores y centrales de adquisición de medidas. Amplificación de señal. Conversión a digital. Transmisión de la señal a la estación de medida.

Verificación y montaje de accionamientos para instalaciones de generación de energía eléctrica:

- Accionamientos tipo todo o nada. Conexión, instalación, funcionamiento y propiedades de accionamientos todo-nada. Electroimanes. Motores eléctricos. Continua. Alterna. Accionamientos neumáticos, accionamientos hidráulicos.
- Cálculo de fuerza par y velocidad de actuación de los distintos tipos de accionamientos.
- Montaje de accionamientos de todo-nada, motores y actuadores.
- Accionamientos de control proporcional o servocontrolados. Circuitos electrónicos asociados. Válvulas de control proporcional. Conexión de accionamientos de control proporcional. Verificación de la respuesta: curvas características. Sistemas calibrados, reguladores y servosistemas.

Control de equipamiento eléctrico y electrónico:

- Ajuste del alternador. Función de las partes del alternador
- Ajustes de la excitación. Partes de la excitación. Parámetros de control.
- Configurado de equipos eléctricos de potencia en alta tensión de la central. Selección de interruptores generales. Selección de interruptores de control.
- Ajustes de los acumuladores. Configuración de acumuladores. Conexión de acumuladores.
- Ajustes de los rectificadores. Rectificadores compactos. Configuración de rectificadores. Parámetros de potencia y señal.
- Electrónica de potencia: tiristores, diac, IGBT.
- Sistemas de megafonía en centrales eléctricas. Configuración y ajustes.
- Sistemas de telefonía y comunicaciones en centrales. Precauciones.
- Características específicas de las instalaciones de alumbrado. Equipos de alumbrado de emergencia. Precauciones. Normas específicas.

Equipamiento eléctrico y electrónico de control en centrales:

- Esquemas. Normativa.
- Variadores de frecuencia con y sin conexión a red. Parámetros básicos de configuración. Módulos de E/S. Módulo de potencia. Módulo de control. El bus de continua. Compatibilidad electromagnética de variadores.
- Verificación de las señales características. Control PWM. Señal trifásica de un control PWM. Control de flujo vectorial.
- Autómata programable (PLC) y otros equipos basados en microprocesadores y microcontroladores utilizados para el control automático y servocontrol. Configuración. Módulos de E/S digitales. Módulos de E/S analógicas.
- Programación. Verificación de programas. Comunicación.
- Periféricos y tarjetas de entrada salida. Módulos específicos de variables digitales. Módulos específicos de variables analógicas. Conexión de módulos. Interconexión de sistemas.

- Configuración de parámetros de funcionamiento y alarmas.
- Funciones de mantenimiento con PLCs.
- Equipos de diálogo hombre máquina. Pantallas táctiles. Configuración.

Configuración de instalaciones automatizadas de aplicación en procesos de centrales:

- Conocimientos básicos de regulación: Tratamiento analógico. Regulación en lazo abierto. Regulación en lazo cerrado.
- Sistemas de control de variables físicas con realimentación negativa. Funcionamiento básico de sistemas de control realimentados. Esquema de bloques. Curvas de respuesta características de un control proporcional.
- Control proporcional integral y derivativo (PID). Control P. Control I, Control D. Tipos de reguladores PID: Continuos, salida de impulsos, discontinuos.
- Control PID. Ajustes. Características fundamentales. Aplicaciones en sistemas de centrales eléctricas.
- Sistemas de control óptimo y adaptativo implementados a base de tecnología de lógica difusa (Fuzzy). Análisis de la respuesta comparativa de sistemas ante diversas condiciones de funcionamiento.
- Configuración de sistemas automáticos, control de lógica difusa.
- Actuaciones de control local en parques eólicos. Parámetros característicos de control. Parametrización.
- Actuaciones de control local de parques fotovoltaicos. Parámetros característicos.
- Simulación de actuaciones de control local de centrales hidráulicas.
- Elementos de control. Simulación de actuaciones de control local de centrales térmicas. Elementos de control.
- Elementos de control y maniobra en subestaciones eléctricas. Parámetros característicos de control. Ajustes. Visualización de datos.

Caracterización de sistemas de transmisión y comunicación para el telecontrol de procesos automáticos en centrales:

- Medios de transmisión. Cable. Fibra óptica. Comunicación inalámbrica. Propiedades y características.
- Sistemas de transmisión. Características. Utilización.
- Buses de campo. Bus can. Modbus. Fieldbus. Profibus 485, 422 y similares. Características técnicas. Principios de funcionamiento. Normas de comunicación.
- Sistemas de transmisión. Características. Utilización.
- Aplicaciones de buses de campo en centrales eléctricas. Transmisión de señales radioeléctricas y de radiodifusión.
- Control de subestaciones eléctricas. Nivel de campo. Nivel de bahía. Nivel de control.
- Red de área local (LAN). Descripción de una red Ethernet Industrial. Protocolos ISO y TCP-IP.
- Componentes de red. Topología. Componentes de software. Configuración de una red de área local.
- Redes de área extensa (WAN) e Internet. Componentes. Descripción. Tipos.
- Configuración. Sistemas DSL. Descripción. Sistemas de modulación.
- Tecnologías utilizadas. Radio, RTC, DSL, ADSL, GSM, ETHERNET TCP/IP.
- Técnicas de telecontrol en centrales eléctricas. Control de centrales térmicas, solares, hidráulicas y eólicas. Características básicas.

Utilización de aplicaciones de control automático con software tipo SCADA.

- Aplicaciones SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). Configuraciones hardware. Componentes del software. Estructura del sistema.

- Características del software SCADA. Editor gráfico. Sinópticos del proceso. Módulos del proceso. Bases de datos. Gráficos de tendencias. Gestión de alarmas. Arquitecturas. Monolítica. Distribuida. A través de red. Tratamiento de señales. Amplificación. Muestreo.
- Interfaces gráficos en aplicaciones SCADA. Tipos de paneles de control. Gráficos de alarmas. Gráficos de procesos y de gestión. Gráficos de mantenimiento y de detección de averías.
- Comunicaciones: Variables de proceso, variables internas, parámetros de los drivers de comunicación Ethernet, Profibus, serie, DLE.
- Tipos de objetos. Adquisición de datos a distancia. Adquisición de señales de registro.
- Procesamiento de scripts. Avisos. Informes. Archivos.
- Interfaces ODBC/SQL, ACTIVEX, OLE, DDE, OPC.
- Aplicaciones en centrales de generación. Paneles SCADA en centrales eléctricas térmicas, en centrales eólicas y en centrales fotovoltaicas.
- Técnicas de simulación de centrales eléctricas con sistemas SCADA. Seguridad y vulnerabilidad del sistema.

Verificación de redes de vigilancia y control de accesos utilizando sistemas de seguridad y alarma:

- Sistemas de alarma. Descripción y funcionamiento. Control de accesos y presencia. Tipos. Características. Utilización y configuraciones básicas.
- Instalación de sistemas de alarma y control de accesos. Funcionamiento de los sistemas de alarma. Circuito cerrado de televisión. Descripción de circuitos y señales. Montaje de un circuito cerrado de televisión. Vigilancia de espacios mediante CCTV.
- Cámaras IP. Funcionamiento. Tipo. Utilización.
- Instalación y conexión de Cámaras IP. Configuración.
- Operación y vigilancia de espacios mediante cámaras IP. Características y precauciones.
- Instalación de circuitos cerrados de televisión. Elementos. Técnicas.
- Instalaciones de control de accesos. Tipos. Tecnologías. Configuraciones.
- Seguridad en el control por Internet. Sistemas de encriptación. Sistemas de control de accesos por Internet.

- 2) Se reune el módulo 0683. Gestión del montaje de parques eólicos, que se encontraba dividido en dos módulos, 0683a. Gestión del montaje de parques eólicos I y 0683b. Gestión del montaje de parques eólicos II. Prevención de riesgos, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo profesional: Gestión del montaje de parques eólicos

Código: 0683

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Duración: 225 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza las instalaciones de energía eólica, considerando sus elementos y reconociendo su función.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los sistemas de aprovechamiento eólico.
- b) Se han clasificado los tipos de instalaciones eólicas.
- c) Se ha descrito el funcionamiento de una instalación de energía eólica.

- d) Se han reconocido los elementos principales que constituyen una instalación de energía eólica.
- e) Se han especificado las características de torres y góndolas.
- f) Se han reconocido las características de palas, rotor y multiplicadoras.
- g) Se han clasificado los distintos tipos de generadores eléctricos empleados en instalaciones eólicas.
- h) Se han reconocido transformadores, equipos de medida, y control y evacuación de energía.
- i) Se han interpretado los esquemas funcionales de instalaciones eólicas.

2. Planifica el montaje de instalaciones de energía eólica, utilizando proyectos y manuales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han especificado las fases generales de desarrollo de montaje de parque eólico.
- b) Se han utilizado programas informáticos como apoyo organizativo del proceso de montaje.
- c) Se han representado esquemas, croquis y planos de una instalación eólica.
- d) Se han interpretado los manuales de montaje de fabricantes.
- e) Se han realizado las modificaciones pertinentes en los planos de montaje.
- f) Se han procedimentado las fases de obra civil.
- g) Se han procedimentado las fases propias de montaje del aerogenerador.

3. Caracteriza los procesos de montaje utilizados en proyectos de parques eólicos marinos (off shore), reconociendo las diferencias con los parques eólicos terrestres.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las características especiales de los parques eólicos marinos.
- b) Se han reconocido los elementos diferenciadores que constituyen el conjunto de una instalación de energía eólica en el mar.
- c) Se han distinguido los sistemas de evacuación de energía.
- d) Se han relacionado los procedimientos de montaje de este tipo de instalaciones.
- e) Se han diferenciado las técnicas utilizadas en los procesos de montaje de instalaciones de energía eólica marina, (cimentación, anclaje y ensamblaje, entre otros).
- f) Se han relacionado los recursos humanos que intervienen en las diferentes fases de las operaciones de montaje de instalaciones de energía eólica marina.
- g) Se han aplicado las medidas de seguridad específicas de este tipo de instalaciones.

4. Elabora planes de aprovisionamiento para el montaje de parques eólicos, utilizando técnicas de gestión logística y aplicando metodologías de gestión de la calidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado el programa de aprovisionamiento para el montaje de parques eólicos.
- b) Se ha definido el control logístico del montaje de las instalaciones eólicas.
- c) Se ha clasificado documentación administrativa, derivada del proyecto técnico, para la elaboración del programa de aprovisionamiento.
- d) Se han detallado las necesidades de aprovisionamiento y almacenaje.
- e) Se han elaborado planes de coordinación entre las fases de los procesos de aprovisionamiento, almacenaje y puesta en obra en el momento adecuado.
- f) Se han seleccionado los criterios de control de calidad del aprovisionamiento en las distintas etapas del proyecto.

- g) Se han manejado programas informáticos como apoyo organizativo del proceso de aprovisionamiento.

5. Configura una instalación eólica de pequeña potencia, calculando y seleccionando elementos y sistemas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los datos necesarios para configurar la instalación.
- b) Se han identificado las diferentes tecnologías de elementos, equipos, componentes y materiales en instalaciones eólicas.
- c) Se han realizado los cálculos necesarios para dimensionar las instalaciones.
- d) Se han determinado las características de los elementos, equipos, componentes y materiales.
- e) Se han seleccionado los elementos, equipos, componentes y materiales.
- f) Se ha relacionado la instalación eólica con las posibles instalaciones receptoras.
- g) Se ha elaborado la documentación técnica.

6. Realiza las operaciones de montaje de un aerogenerador de un parque eólico, utilizando una situación real o simulada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han considerado las condiciones iniciales para el montaje real o su simulación, (documentación y situación, entre otros).
- b) Se han ensamblado los tramos de la torre y su alineación.
- c) Se ha izado la torre.
- d) Se ha montado la góndola, el rotor y el sistema de orientación.
- e) Se ha acoplado mecánicamente el generador.
- f) Se ha instalado el equipo de transformación.
- g) Se ha montado la instalación eléctrica de media, baja tensión y control.
- h) Se han instalado los componentes eléctricos principales.
- i) Se ha verificado la señal de salida a red.
- j) Se han ajustado los parámetros de salida.

7. Evalúa los riesgos de los parques eólicos marinos, reconociendo las características propias de la instalación y del entorno.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los riesgos asociados con el acceso y evacuación de aerogeneradores marinos.
- b) Se han valorado los riesgos de las diferentes actividades profesionales realizadas en el montaje de un aerogenerador que debe ser instalado en un parque eólico marino.
- c) Se han detallado los riesgos profesionales de las actividades específicas de puesta en servicio y energización de un parque eólico marino.
- d) Se han definido las actividades específicas de mantenimiento en un parque eólico marino.
- e) Se han relacionado los riesgos de las sustancias y materiales peligrosos presentes en las instalaciones de energía eólica marina.
- f) Se han definido las medidas de control y prevención de riesgos en cada caso.

8. Utiliza los diferentes equipos de seguridad y protección personal empleados en las labores de montaje y mantenimiento de parques eólicos, definiendo su utilización y determinando su idoneidad a cada instalación o sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado y establecido las características de los equipos de protección individual y ropa de trabajo específica empleada en el trabajo de montaje y mantenimiento de aerogeneradores.
- b) Se han definido el uso y características de los equipos de seguridad para trabajos en presencia de tensión eléctrica.
- c) Se han definido el uso y características de los equipos de seguridad para el ascenso y descenso de materiales y personas.
- d) Se han definido el uso y características de los equipos de seguridad para el control de caídas.
- e) Se han reconocido el funcionamiento y características de los equipos inalámbricos de telecomunicación.
- f) Se ha razonado su importancia de los equipos de telecomunicación como elemento de seguridad.
- g) Se han identificado los requisitos de señalización, así como la delimitación de las zonas de protección, en las tareas actuaciones en parques eólicos.
- h) Se han considerado los puntos críticos de inspección y mantenimiento de los equipos de seguridad personal y frente a las caídas.
- i) Se han definido el uso y características de los chalecos salvavidas, bengalas y otros equipos de seguridad empleados en los parques eólicos marinos.

Contenidos.

Caracterización del funcionamiento de centrales de energía eólica:

- Sistemas de aprovechamiento eólico. Meteorología: Naturaleza y causa del viento. Vientos generales y locales. Variaciones a largo plazo y turbulencia. Valores medios. Rosas de los vientos y curvas de distribución de velocidad. Variación del viento con la altura (concepto de cizallamiento del viento).
- Parques eólicos. Tipos. Terrestres y marítimos. Composición y funcionamiento global.
- Especificaciones y descripción de equipos y elementos constituyentes de una instalación de energía eólica: Aerogenerador (torre, nacelle y rotor), Instalación eléctrica en BT de un aerogenerador, Centros de transformación, red de MT, subestación y protecciones frente a descargas atmosféricas.
- Principio de funcionamiento de un aerogenerador. Aerogenerador ideal. Principio de Betz. Potencia máxima extraíble de una vena fluida. Coeficiente de potencia máximo y real.
- Tipos de aerogeneradores. Clasificación de los aerogeneradores atendiendo a su: principio de funcionamiento, disposición del eje del rotor, orientación, número de palas del rotor, sistema de control de potencia.
- Generadores. Aspectos constructivos. Principio de funcionamiento. Tipos (asíncrono y síncrono).
- Convertidores de frecuencia.
- Transformadores. Aspectos constructivos. Principio de funcionamiento.
- Equipos de medida y de control.
- Sistemas de evacuación de energía. Líneas aéreas y subterráneas.
- Normativa de aplicación de ámbito europeo, nacional, regional y local. Reglamentos de seguridad y Normativa medioambiental.

Planificación el montaje de parques eólicos:

- Configuración de instalaciones eólicas. Estudio de viabilidad de un parque eólico: Esquemas de desarrollo de la energía eólica, Parámetros con incidencia económica en un proyecto, Costes e ingresos, análisis de viabilidad.
- Concepto y tipos de proyectos de parques eólicos. Memoria, planos, estudio básico de seguridad y salud, presupuesto y pliego de condiciones. Planos de situación. Planos de detalle y de conjunto. Planos simbólicos, esquemas y diagramas lógicos.
- Diagramas de fases, flujogramas y cronogramas. Gestión del tiempo de proyecto.
- Software de representación y diseño asistido. Manejo de programas de CAD.
- Visualización e interpretación de planos digitalizados.
- Operaciones básicas con archivos gráficos.
- Métodos para procedimentar el montaje de instalaciones. Procedimientos de obra civil. Procedimientos de montaje.

Caracterización de los procesos de montaje en parques eólicos marinos:

- Parques eólicos marinos. Emplazamiento. Impacto ambiental.
- Diferencias con los parques terrestres.
- Cimentaciones, anclajes, plataforma base, sistema de acceso, y generador, entre otros.
- Funcionamiento global y configuración de la instalación. Sistema de evacuación de energía, conductores, equipos de medida y de control.
- Especificaciones metodológicas para el montaje de aerogeneradores y parques eólicos marinos. Organización del montaje. Optimización de instalaciones. Ensayos de instalaciones y equipos.
- Sistemas de seguridad en el funcionamiento de las instalaciones de parques marinos.

Elaboración de planes de aprovisionamiento en parques eólicos:

- Programa de aprovisionamiento. Clases y características.
- Control logístico. Aprovisionamiento en el montaje de parques eólicos.
- Plan de demanda, aprovisionamiento, almacenaje y puesta en obra de equipos propios a las instalaciones de energía eólica.
- Gestión del aprovisionamiento. Almacén general. Almacén de equipos. Almacén de obra.
- Coordinación en el aprovisionamiento. Tiempos de espera. Control de stock.
- Plan de calidad en el montaje de instalaciones eólicas. Métodos para planes de aprovisionamiento.
- Normas de aplicación: ISO9001 y EFQM.
- Plan de seguridad en el montaje de instalaciones eólicas.
- Software informático de planificación asistida. Gestión informática del aprovisionamiento.
- Operaciones básicas con archivos informáticos.

Configuración de instalaciones de pequeña potencia:

- Valores básicos para la configuración de parques eólicos. Potencia requerida. Acopio de datos.
- Estudio de viento. Análisis del entorno. Condiciones atmosféricas.
- Características técnicas del convertidor. Regulador de tensión. Elementos auxiliares. Tipos de convertidores. Criterios de selección. Armónicos y ruido eléctrico.

- Sistema de almacenamiento de energía eléctrica. Baterías de acumuladores convencionales y de gel. Condiciones de uso. Características fundamentales. Características medioambientales.
- Características técnicas de los aerogeneradores de pequeña potencia. Tipos. Características. Condiciones de uso. Aplicaciones típicas.
- Cálculos de dimensionamiento de las instalaciones. Cálculos de los aerogeneradores. Dimensionamiento de baterías. Cálculo de sección de conductores. Dimensionamiento de protecciones. Selectividad. Características de normalización de los equipos y sistemas auxiliares.
- Sistemas de conexión a red. Conexión directa a red. Conexión con almacenamiento. Conexión con apoyo.
- Documentación técnica. Catálogos, permisos, y subvenciones, entre otros.

Montaje de aerogeneradores:

- Tareas previas al montaje de un parque eólico: Construcción de accesos, Infraestructuras auxiliares de ingeniería (plataformas para grúas, etc.) y Construcción de edificaciones anejas.
- Cimentación y anclaje. Cálculos de cimentaciones. Cálculos de anclajes.
- Trabajos de izado de la torre. Maquinaria necesaria para el izado de torres. Elementos auxiliares utilizados en el montaje de torres.
- Puesta en obra de la nacelle.
- Técnicas de montaje del rotor, buje y palas: Montaje de rotor (fijación de palas al buje) en suelo y posterior izado, izado y montaje de buje con posterior izado y acople de las palas/secciones de la pala.
- Trabajos de reglado de los elementos de orientación y seguridad. Reglado de: Veleta, anemómetro, orientación de palas, y frenado, entre otros
- Instalación de transformador. Cableado y protecciones.
- Comprobación de presencia de energía generada. Medidas de tensión, intensidad y potencia.

Evaluación de los riesgos de los parques eólicos marinos:

- Riesgos asociados al acceso y evacuación de aerogeneradores marinos.
- Recomendaciones de seguridad. Técnicas marítimas básicas. Elementos marinos de evacuación y seguridad.
- Riesgos de las actividades profesionales en parques eólicos. Riesgo para la instalación en un parque eólico marino. Riesgos asociados a la ubicación. Organismos de control marítimo.
- Riesgos profesionales de la puesta en servicio y energización de un parque eólico marino. Protocolos de actuación.
- Riesgos y actuaciones de seguridad en el mantenimiento en un parque eólico marino. Planes de seguridad específicos.
- Riesgos de las sustancias y materiales peligrosos presentes en las instalaciones de energía eólica marina. Riesgos eléctricos en instalaciones en entorno acuoso.
- Medidas de control y prevención de riesgos en parques eólicos marinos y sus sistemas asociados. Predicción e información meteorológica. Seguridad en navegación. Emergencias específicas en mar.

Utilización de equipos de seguridad y protección personal empleados en las labores de montaje y mantenimiento de parques eólicos:

- Características de los equipos de protección individual. Ropa de trabajo y calzado específico. Clasificación.
- Características de los equipos de seguridad en presencia de tensión eléctrica. Protección individual y colectiva. Utilización y conservación de equipos.
- Características de los equipos de seguridad para el ascenso y descenso. Arnéses, elementos de amarre y mosquetones: tipología, uso y conservación.
- Técnicas de uso de equipos: puntos de anclaje.
- Características de los equipos de seguridad para el control de caídas. Tipos y empleo. Descensor de emergencia automático.
- Características de los equipos inalámbricos de telecomunicación. Funcionamiento y utilización. Sistemas de radiocomunicación. Tipos y características de los equipos de radiocomunicación. Aplicaciones
- Equipos de telecomunicación aplicados a instalaciones eólicas.
- Señalización. Delimitación de zonas de protección. Tareas. Actuaciones de seguridad en parques eólicos. Zonas de seguridad eléctrica. Zonas de libre acceso. Delimitación de espacios.
- Inspección y mantenimiento de los equipos de seguridad personal. Responsabilidades.
- Características de los chalecos salvavidas. Elementos visuales en parques eólicos marinos. Utilización de chalecos. Tipos. Características. Normativa.

D) Se sustituyen los Anexos 4.A) y 4.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 4.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas. UC1532_3: Supervisar la operación y el mantenimiento de subestaciones eléctricas. UC1533_2: Ejecutar operaciones de mantenimiento en subestaciones eléctricas.	0669. Subestaciones eléctricas. 0670. Telecontrol y automatismos.
UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas. UC1530_2: Prevenir riesgos en instalaciones eléctricas de alta tensión.	0671. Prevención de riesgos eléctricos.
UC0842_3: Determinar la viabilidad de proyectos de instalaciones solares. UC0843_3: Desarrollar proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas	0681. Configuración de instalaciones solares fotovoltaicas.
UC0844_3: Organizar y controlar el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas. UC0845_3: Organizar y controlar el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas.	0682. Gestión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas. 0670. Telecontrol y automatismos

UC0615_3: Desarrollar proyectos de montaje de instalaciones de energía eólica. UC0618_2: Prevenir riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos. UC0619_2: Montar y mantener instalaciones de energía eólica.	0683. Gestión del montaje de parques eólicos.
UC0616_3: Gestionar la puesta en servicio y operación de instalaciones de energía eólica. UC0617_3: Gestionar el mantenimiento de instalaciones de energía eólica. UC0618_2: Prevenir riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos.	0684. Operación y mantenimiento de parques eólicos.

ANEXO 4.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0669. Subestaciones eléctricas. 0670. Telecontrol y automatismos.	UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas. UC1532_3: Supervisar la operación y el mantenimiento de subestaciones eléctricas. UC1533_2: Ejecutar operaciones de mantenimiento en subestaciones eléctricas.
0670. Telecontrol y automatismos. 0682. Gestión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.	UC0844_3: Organizar y controlar el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas. UC0845_3: Organizar y controlar el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas.
0671. Prevención de riesgos eléctricos.	UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas. UC1530_2: Prevenir riesgos en instalaciones eléctricas de alta tensión.
0681. Configuración de instalaciones solares fotovoltaicas.	UC0842_3: Determinar la viabilidad de proyectos de instalaciones solares. UC0843_3: Desarrollar proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas.
0670. Telecontrol y automatismos. 0682. Gestión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.	UC0844_3: Organizar y controlar el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas. UC0845_3: Organizar y controlar el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas.
0683. Gestión del montaje de parques eólicos.	UC0615_3: Desarrollar proyectos de montaje de instalaciones de energía eólica. UC0618_2: Prevenir riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos.

	UC0619_2: Montar y mantener instalaciones de energía eólica.
0684. Operación y mantenimiento de parques eólicos.	UC0616_3: Gestionar la puesta en servicio y operación de instalaciones de energía eólica. UC0617_3: Gestionar el mantenimiento de instalaciones de energía eólica. UC0618_2: Prevenir riesgos profesionales y actuar en casos de emergencia en parques eólicos.”

E) Se modifica el Anexo 5 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 5
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Energías renovables

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0668. Sistemas eléctricos en centrales.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
0669. Subestaciones eléctricas.	- Instalaciones Electrotécnicas.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0670. Telecontrol y automatismos.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0671. Prevención de riesgos eléctricos.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0680. Sistemas de energías renovables.	- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
0681. Configuración de instalaciones solares fotovoltaicas.	- Instalaciones Electrotécnicas. - Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

		-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0682. Gestión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.	- Instalaciones Electrotécnicas.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0683. Gestión del montaje de parques eólicos.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0684. Operación y mantenimiento de parques eólicos.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0686. Proyecto intermodular de energías renovables.	- Instalaciones Electrotécnicas. - Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Instalaciones Electrotécnicas. - Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Instalaciones Electrotécnicas. - Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

17.- Se modifica el Decreto Foral 81/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Agencias de viajes y gestión de eventos en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
 “Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Agencias de Viajes y Gestión de Eventos son las siguientes:

HOT772_3: Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de alta tensión, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1055_3: Operar viajes combinados, excursiones y traslados en turismo.
- UC1056_3: Gestionar servicios de hostelería y turismo en la realización de eventos.
- UC2567_3: Gestionar la venta y desarrollo económico-administrativo de productos turísticos en agencia de viajes
- UC0268_3: Gestionar unidades de información y distribución turísticas.
- UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.

HOT335_3: Guía de turismo, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2579_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en entornos urbanos a turistas.
- UC2580_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en parques, jardines y entornos naturales urbanos a turistas.
- UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.

HOT336_3: Promoción turística local e información al visitante, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0268_3: Gestionar unidades de información y distribución turísticas.
- UC1074_3: Gestionar información turística.

SSC329_3: Animación turística, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0171	Estructura del mercado turístico	9	100	3	1º
0172	Protocolo y relaciones públicas	9	165	5	1º
0173	Marketing turístico	12	165	5	1º
0383	Destinos turísticos	14	190	6	1º
0384	Recursos turísticos	12	140	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0180	Segunda lengua extranjera	8	165	5	2º
0397	Gestión de productos turísticos	7	190	6	2º
0398	Venta de servicios turísticos	9	230	7	2º
0399	Dirección de entidades de intermediación turística	9	165	5	2º
0400	Proyecto intermodular de agencias de viajes y gestión de eventos	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Reunificación de módulos.

- 1) Se reunifican los módulos 0180a. Francés I y 0180b. Francés II, en un único módulo con código y denominación 0180. Segunda lengua extranjera, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Segunda lengua extranjera

Código: 0180

Equivalencia en créditos ECTS: 8

Duración: 165 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce información cotidiana y profesional específica contenida en discursos orales claros emitidos en lengua estándar, en situaciones de comunicación presencial y no presencial, identificando el contenido global del mensaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el contexto profesional al que pertenece el mensaje.
- b) Se ha captado la idea principal y la información específica del mensaje y se ha pedido reformulación o repetición en caso de necesitarlo.
- c) Se ha identificado la actitud e intención del interlocutor.
- d) Se ha identificado el tema de conversación entre hablantes nativos cuando esta se produce con claridad y en lenguaje estándar.
- e) Se han extraído las ideas principales de un mensaje emitido por un medio de comunicación.
- f) Se ha identificado el hilo argumental y los roles de una situación comunicativa no presencial referida a asuntos cotidianos habituales.
- g) Se han comprendido en su integridad los mensajes cortos, como avisos, advertencias o anuncios, siempre que no exista gran distorsión provocada por sonidos ambientales.
- h) Se han identificado con precisión datos y hechos concretos relacionados con elementos predecibles de su actividad, tales como números, cantidades y tiempos.

2. Interpreta información profesional escrita contenida en textos de diversa complejidad, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha leído de forma comprensiva textos específicos de su ámbito profesional.
- b) Se ha identificado con precisión la terminología utilizada.
- c) Se ha extraído la información más relevante de un texto relativo a su profesión.
- d) Se han realizado traducciones directas e inversas de textos específicos sencillos, utilizando materiales de consulta y diccionarios técnicos.
- e) Se ha interpretado el mensaje técnico recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax.
- f) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.
- g) Se han leído con cierto grado de independencia distintos tipos de textos, como noticias, artículos e informes sobre temas profesionales, adaptando el estilo y la velocidad de lectura, aunque pueda presentar alguna dificultad con modismos poco frecuentes.
- h) Se ha interpretado la correspondencia relativa a su especialidad, captando el significado esencial.
- i) Se han interpretado instrucciones sencillas que estén dentro de su especialidad.

3. Emite con fluidez mensajes orales claros y bien estructurados sobre temas de la vida cotidiana y profesional, en situaciones de comunicación interpersonal presencial o a distancia, relacionando el propósito del mensaje con las estructuras lingüísticas adquiridas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comunicado utilizando fórmulas sencillas, nexos de unión y estrategias de interacción.
- b) Se ha expresado el discurso con una entonación adecuada y una pronunciación clara y comprensible.
- c) Se han empleado circunloquios para salvar dificultades con el vocabulario.
- d) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.
- e) Se ha descrito y secuenciado las actividades propias de un proceso productivo de su sector profesional y se han manifestado preferencias laborales.

- f) Se han realizado, de manera clara, presentaciones breves y preparadas sobre un tema dentro de su especialidad, respetando las normas de protocolo establecidas.
- g) Se han realizado descripciones o narraciones de hechos o acontecimientos del ámbito cotidiano y/o profesional.
- h) Se ha respondido a preguntas breves complementarias relativas a su profesión.
- i) Se ha intercambiado, con cierta fluidez, información específica utilizando frases de estructura sencilla, incluida la información relativa a cantidades, números, características y hechos relacionados con su campo profesional.
- j) Se ha adecuado la expresión oral en lengua extranjera a la situación comunicativa, incluyendo los elementos requeridos de comunicación no verbal.

4. Elabora textos de diversa complejidad, relacionando reglas gramaticales con el propósito de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha cumplimentado información básica requerida en distintos tipos de documentos propios de su actividad profesional y cotidiana, con una corrección razonable en los elementos gramaticales básicos, en los signos de puntuación y en la ortografía de palabras habituales, con una estructura coherente y cohesionada, y empleando un vocabulario suficientemente amplio.
- b) Se ha redactado un breve currículum y una solicitud de empleo a partir de una oferta de trabajo dada.
- c) Se han realizado resúmenes y mediaciones breves de textos provenientes de diversas fuentes relacionados con su entorno profesional.
- d) Se han cumplimentado adecuadamente formularios, informes breves y otro tipo de textos, haciendo uso de los apoyos visuales y claves lingüísticas aportadas.
- e) Se han redactado correspondencia, notas e informes sencillos y detallados de acuerdo con las convenciones apropiadas para estos textos, a partir de instrucciones detalladas y modelos dados.
- f) Se han redactado textos que transmitan datos, opiniones personales o sentimientos.
- g) Se han seleccionado y se ha hecho un buen uso de los materiales de consulta y diccionarios técnicos para la producción del texto.

5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera, y se comunica oralmente en la lengua extranjera con otros interlocutores manteniendo un intercambio sencillo y directo sobre asuntos cotidianos de su interés.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han descrito y aplicado los protocolos y normas de relación social propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- d) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.
- e) Se han reconocido los marcadores lingüísticos de la procedencia regional.
- f) Se han iniciado, mantenido y terminado conversaciones presenciales sencillas sobre temas de interés personal y profesional, solicitando aclaraciones y repeticiones si hubiera sido necesario.
- g) Se ha participado sin dificultad en intercambios verbales breves sobre situaciones rutinarias en las que se abordan temas conocidos.

- h) Se ha ajustado la interacción oral, incluyendo el lenguaje no verbal, al medio de comunicación (presencial o no presencial), a la situación comunicativa (formal o informal) y a las características socioculturales del interlocutor.
- 2) Se reunifica el módulo 0384. Recursos turísticos, que se encontraba dividido en dos módulos, 0384a. Recursos turísticos I y 0384b. Recursos turísticos II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Recursos turísticos

Código: 0384

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Duración: 140 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los recursos turísticos del territorio analizando su tipología, características y normativa de protección.

Criterios de evaluación:

- a) Se han detectado los recursos turísticos más destacados de cada CCAA.
- b) Se han clasificado atendiendo a las tipologías y empleando la legislación vigente en cada caso.
- c) Se ha determinado el tipo de recurso del que se trata y explicado atendiendo a sus peculiaridades y a la singularidad.
- d) Se han diseñado bases de datos de recursos turísticos por áreas o zonas, diferenciando así la tipología de espacios turísticos en relación con los recursos que existen en la zona.
- e) Se ha definido cuál es la protección legal e institucional existente para los diferentes recursos.
- f) Se han reconocido los organismos e instituciones para la tutela de los recursos.
- g) Se ha definido el proceso de petición para solicitar la declaración de un recurso en relación a su tipología y características.
- h) Se han recabado los documentos necesarios para solicitar la catalogación de un bien o recursos de la forma más adecuada.

2. Interpreta los conceptos básicos del arte caracterizando el patrimonio artístico de España.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los aspectos básicos del arte universal.
- b) Se han detectado las principales manifestaciones artísticas del país.
- c) Se han reconocido prototipos artísticos que constituyen los modelos universales y nacionales.
- d) Se han discriminado las características técnicas y culturales de cada estilo.
- e) Se han identificado las principales líneas conceptuales que fundamentan una cultura donde se insertan las manifestaciones artísticas tanto de pintura como escultura y arquitectura.
- f) Se han reconocido los centros culturales de interés con actividad turística.
- g) Se han identificado las principales manifestaciones artísticas de la Comunidad Autónoma de Navarra.

3. Identifica el patrimonio sociocultural de España analizando su diversidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los objetivos y los elementos clave para clasificar los distintos tipos de patrimonio histórico y cultural.

- b) Se han elaborado fichas que identifiquen los recursos y sus descripciones más adecuadas para clasificar la tipología del recurso y la importancia del mismo.
- c) Se han identificado las ciudades Patrimonio de la Humanidad de nuestro país, así como otros bienes inscritos en la Lista de Patrimonio Mundial, como «BIC» y otro tipo de bienes clasificados.
- d) Se han diseñado fórmulas para clasificar e interpretar otro tipo de recursos como gastronomía, museos, etnografía, etnología y tradiciones de las localidades.
- e) Se han clasificado las fiestas tradicionales de las distintas comunidades y se han diferenciado las de interés turístico Internacional, nacional y las que se celebran en CCAA.
- f) Se han identificado los principales museos y centros culturales del territorio nacional, así como los contenidos genéricos de los mismos.
- g) Se han diseñado fórmulas para clasificar e interpretar otro tipo de recursos como gastronomía, museos, etnografía, etnología y tradiciones de las localidades en la Comunidad Autónoma de Navarra

4. Analiza el patrimonio natural-paisajístico de España caracterizándolo e interpretándolo como recurso turístico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los objetivos y los elementos clave para clasificar los distintos tipos de recursos naturales y paisajísticos.
- b) Se han clasificado los distintos tipos de espacios naturales protegidos y no protegidos (litoral, montaña, espacios húmedos y otros).
- c) Se han definido las características de las diferentes clasificaciones legales existentes.
- d) Se han propuesto métodos para sensibilizar al visitante y prevenir conflictos en la relación turismo-naturaleza.
- e) Se han utilizado los sistemas de información geográfica como herramienta de planificación y uso de los recursos naturales para uso turístico.
- f) Se ha definido cuál es la protección legal e institucional del patrimonio natural: organismos e instituciones en la tutela del patrimonio, acuerdos y convenios internacionales, normativa de la Unión Europea.

5. Interpreta globalmente el patrimonio artístico, sociocultural e histórico, analizando las estrategias necesarias para su aplicación como recurso turístico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los métodos más adecuados para llevar a cabo la interpretación.
- b) Se han caracterizado los diferentes sistemas de interpretación en función del tipo de recurso que se explique o sobre el que se intervenga.
- c) Se ha realizado la planificación interpretativa, según el nivel de actuación y en función a las diferentes fases.
- d) Se han identificado de forma correcta las fases de una planificación interpretativa.
- e) Se han descrito diferentes formas de llevar a cabo una interpretación de recursos, tales como rutas, publicaciones interpretativas, señales y carteles, exhibiciones, medios audiovisuales y centros de visitantes.
- f) Se han definido los métodos de evaluación y control en la interpretación.
- g) Se han diseñado los correspondientes cuestionarios de satisfacción.

Contenidos.

Identificación de los recursos turísticos del territorio:

- Recursos turísticos. Clasificación y tipología.

- Características de los recursos en función de su tipología.
- Análisis de los recursos. Valor del recurso, su grado de singularidad, y su relación como parte integrante de la oferta turística de una zona.
- Legislación que afecta a los recursos turísticos.
- Normativa de protección existente en Europa y en España referente a los recursos turísticos, a su protección, mantenimiento y reconocimiento. Catalogación de los recursos.
- Organismos implicados en la protección de los recursos. UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), U.E. (Unión Europea), Organismos estatales y autonómicos. Otros organismos implicados.

Interpretación de los conceptos básicos del arte:

- Pintura.
- Escultura.
- Arquitectura.
- Otras manifestaciones artísticas.
- Diferentes movimientos y estilos artísticos en pintura, escultura, arquitectura y otras manifestaciones artísticas de España desde la Prehistoria hasta la actualidad.

Identificación y análisis del Patrimonio histórico-artístico y sociocultural de España:

- El Patrimonio como recurso turístico. Concepto de Patrimonio. Bien cultural.
- Patrimonio y Bienes patrimoniales en España. Turismo cultural.
- Museos y otros centros culturales.
- Fiestas y declaraciones de interés turístico regional, nacional e internacional. Normativa.
- Gastronomía de España. Elaboraciones y productos tradicionales. La restauración de vanguardia.
- Enología de España. Zonas vinícolas y denominaciones de origen.
- Etnografía y artesanía. Productos propios de cada zona. Tipos.
- Patrimonio Inmaterial. Descripción y contenido. Música popular. Danza. Tradiciones. Otras expresiones culturales.
- Tipología de la arquitectura popular en las CCAA.
- Análisis del Patrimonio natural y paisajístico de España.

Patrimonio natural y paisajístico:

- Concepto de recursos naturales y paisajísticos. Tipos.
- Elementos para valorar un recurso natural como turístico.
- Figuras y niveles de protección.
- Normativa.
- Espacios naturales protegidos españoles y su normativa.
- Programas europeos de ayuda al patrimonio natural y paisajístico.
- Programas europeos, nacionales y otras ayudas destinadas al aprovechamiento turístico de estos bienes.
- Nuevas tecnologías para detectar y localizar los espacios, programas de cartografía y otros.
- Impacto ambiental de la actividad turística.
- Medidas para mantener el medio ambiente. El papel de la UNESCO.
- Turismo y sostenibilidad. Turismo sostenible como factor de desarrollo en los destinos.

Interpretación global del patrimonio histórico, artístico y sociocultural:

- Métodos para acercar el legado natural y cultural al público visitante.
- Significado de la interpretación de patrimonio.
- La interpretación del patrimonio como sistema de gestión.

- Medios y planificación interpretativa más empleada.
- Diseño de los métodos de evaluación y control de los sistemas de interpretación.

D) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.	0179. Inglés profesional (GS).
UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional	0180. Segunda lengua extranjera.
UC1056_3: Gestionar servicios de hostelería y turismo en la realización de eventos.	0172. Protocolo y relaciones públicas.
UC1074_3: Gestionar información turística.	0173. Marketing turístico.
UC2579_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en entornos urbanos a turistas. UC2580_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en parques, jardines y entornos naturales urbanos a turistas.	0384. Recursos turísticos.
UC1055_3: Operar viajes combinados, excursiones y traslados en turismo.	0397. Gestión de productos turísticos.
UC2567_3: Gestionar la venta y desarrollo económico-administrativo de productos turísticos en agencia de viajes.	0398. Venta de servicios turísticos.
UC2567_3: Gestionar la venta y desarrollo económico-administrativo de productos turísticos en agencia de viajes. UC0268_3: Gestionar unidades de información y distribución turísticas.	0399. Dirección de entidades de intermediación turística.

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia convalidables

0179. Inglés profesional (GS).	UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.
0180. Segunda lengua extranjera.	UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.
0172. Protocolo y relaciones públicas.	UC1056_3: Gestionar servicios de hostelería y turismo en la realización de eventos.
0173. Marketing turístico.	UC1074_3: Gestionar información turística.
0384. Recursos turísticos.	UC2579_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en entornos urbanos a turistas. UC2580_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en parques, jardines y entornos naturales urbanos a turistas.
0397. Gestión de productos turísticos.	UC1055_3: Operar viajes combinados, excursiones y traslados en turismo.
0398. Venta de servicios turísticos.	UC2567_3: Gestionar la venta y desarrollo económico-administrativo de productos turísticos en agencia de viajes.
0399. Dirección de entidades de intermediación turística.	UC2567_3: Gestionar la venta y desarrollo económico-administrativo de productos turísticos en agencia de viajes. UC0268_3: Gestionar unidades de información y distribución turísticas.”

E) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Agencias de viajes y gestión de eventos

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0171. Estructura del mercado turístico.	Hostelería y turismo.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0172. Protocolo y relaciones públicas.	- Hostelería y turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0173. Marketing turístico.	- Hostelería y turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0383. Destinos turísticos.	- Hostelería y turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0384. Recursos turísticos.	- Hostelería y turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0397. Gestión de productos turísticos.	- Hostelería y turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0398. Venta de servicios turísticos.	- Hostelería y turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0399. Dirección de entidades de intermediación turística.	- Hostelería y turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0180. Segunda lengua extranjera.	- Lengua extranjera.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0400. Proyecto intermodular de agencias de viajes y gestión de eventos.	- Hostelería y turismo	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Hostelería y turismo. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Hostelería y turismo. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

18.- Se modifica el Decreto Foral 83/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Automatización y robótica industrial en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0959	Sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos	11	165	5	1º
0960	Sistemas secuenciales programables	11	165	5	1º
0961	Sistemas de medida y regulación	11	165	5	1º
0962	Sistemas de potencia	12	165	5	1º
0964	Informática industrial	5	100	3	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0963	Documentación técnica	5	100	3	2º
0965	Sistemas programables avanzados	5	130	4	2º
0966	Robótica industrial	5	130	4	2º
0967	Comunicaciones industriales	12	195	6	2º
0968	Integración de sistemas de automatización industrial	12	195	6	2º
0969	Proyecto intermodular de automatización y robótica industrial	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se actualizan los módulos incluidos en este título que se relacionan a continuación, cuyo desarrollo es el que se detalla:

Módulo Profesional: Sistemas secuenciales programables

Código: 0960

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Duración: 165 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce dispositivos programables, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido aplicaciones automáticas con sistemas secuenciales programables.
- b) Se ha identificado la función de los dispositivos secuenciales dentro de un sistema secuencial.
- c) Se ha identificado el funcionamiento de los dispositivos programables.
- d) Se han clasificado los dispositivos programables, atendiendo a diferentes criterios.
- e) Se han relacionado los componentes de los dispositivos programables con su funcionalidad.
- f) Se han determinado las características técnicas de los dispositivos programables.
- g) Se han diferenciado los sistemas secuenciales de los combinacionales.

2. Configura sistemas secuenciales programables, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la automatización.
- b) Se han seleccionado los componentes adecuados según las especificaciones técnicas.
- c) Se ha representado el croquis del sistema automático.
- d) Se han dibujado los esquemas de conexión de la instalación.
- e) Se ha empleado simbología normalizada.
- f) Se han conectado los componentes del sistema de control secuencial.
- g) Se han respetado las normas de seguridad.

3. Reconoce las secuencias de control de los sistemas secuenciales programados, interpretando los requerimientos y estableciendo los procedimientos de programación necesarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los requerimientos técnicos y funcionales.
- b) Se ha establecido la secuencia de control.
- c) Se han identificado las fases de programación.
- d) Se han reconocido los distintos entornos de programación.
- e) Se han evaluado los puntos críticos de la programación.
- f) Se ha elaborado un plan detallado para la programación.

4. Programa sistemas secuenciales, partiendo de la secuencia de control y utilizando técnicas estructuradas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado sistemas de numeración y sistemas de codificación de la información.
- b) Se han identificado funciones lógicas.
- c) Se han empleado diferentes lenguajes de programación.
- d) Se han programado PLC de distintos fabricantes.
- e) Se han identificado los diferentes bloques o unidades de organización de programa.
- f) Se han programado periféricos conectados al PLC (terminales HMI y Scada, entre otros.)

- g) Se ha realizado el programa, facilitando futuras modificaciones.
- h) Se ha comprobado que el funcionamiento del programa coincide con la secuencia de control establecida.

5. Verifica el funcionamiento del sistema secuencial programado, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.
- b) Se ha verificado la secuencia de control.
- c) Se ha monitorizado el programa y el estado de las variables desde la unidad de programación.
- d) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.
- e) Se han medido los parámetros característicos de la instalación.
- f) Se han respetado las normas de seguridad.

6. Repara averías en sistemas secuenciales programados, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido puntos susceptibles de avería.
- b) Se ha identificado la causa de la avería a través de las medidas realizadas y de la observación del comportamiento de la automatización.
- c) Se han seleccionado los elementos que hay que sustituir, atendiendo a su compatibilidad y funcionalidad dentro del sistema.
- d) Se ha restablecido el funcionamiento.
- e) Se han elaborado registros de avería.
- f) Se ha redactado el manual de uso.

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha operado con máquinas y herramientas, respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han reconocido los elementos de seguridad, los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
- f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos.

Reconocimiento de dispositivos programables:

- Aplicaciones automáticas con sistemas secuenciales programables.
- Funcionalidad de los dispositivos de un sistema secuencial programable.

- Funcionamiento de los dispositivos programables. Principio de funcionamiento y conceptos básicos: programación, transmisión del programa y ciclo de ejecución, entre otros.
- Clasificación de los dispositivos programables. Criterios de clasificación. Relés programables y PLC, PLC compactos y PLC modulares, PLC para aplicaciones concretas y dispositivos programables de seguridad, entre otros.
- Componentes de los dispositivos programables. Clasificación, tipología y funcionalidad. Fuentes de alimentación, CPU, entradas y salidas, entre otros.
- Características técnicas de los dispositivos programables. Alimentación, entradas y salidas, puertos de comunicación, tiempo de ejecución del programa y capacidad de memoria, entre otros.

Configuración de sistemas secuenciales programables:

- Especificaciones técnicas de la instalación. Requerimientos de funcionamiento, compatibilidad con otros sistemas y condiciones ambientales, entre otros.
- Criterios de selección y dimensionado de los dispositivos programables.
- Criterios de selección de componentes. Funcionamiento requerido, características técnicas y condiciones ambientales, entre otros.
- Normas generales de croquizado.
- Esquemas de conexión. Esquemas de potencia, esquemas de conexiones al PLC y esquemas de borneros, entre otros. Simbología normalizada.
- Técnicas de montaje y conexión.
- Reglamentación vigente.

Reconocimiento de las secuencias de control:

- Interpretación de requerimientos.
- Diferenciación de sistemas secuenciales y combinacionales.
- Secuencia de control y diagrama de flujos. GRAFCET y SFC, entre otros.
- Fases de programación. Identificación de entradas y salidas, secciones de programa y secuencia del programa, entre otros.
- Entornos de programación.
- Técnicas de localización de puntos críticos
- Planificación para la programación.

Programación de sistemas secuenciales:

- Sistemas de numeración y conversión entre sistemas.
- Sistemas de numeración y codificación. Binario, octal, hexadecimal, BCD y número real.
- Funciones lógicas aplicadas a la programación de autómatas. AND, OR, NOT, NAND y NOR.
- Programación de PLC. Conceptos:
 - Entradas y salidas binarias, funciones de retención, funciones de flancos, temporizadores, contadores, comparadores, movimiento de datos y registros de desplazamiento, entre otros.
 - Mapas de memoria. Zonas de memoria y direccionamientos. Declaración de variables.
 - Software de programación de distintos fabricantes.
- Lenguajes de programación de PLC. Lenguajes textuales: Lista de instrucciones, Texto estructurado. Lenguajes gráficos: diagrama de contactos y funciones lógicas, entre otros.

- Bloques o unidades de organización del programa. Personalización y parametrización de funciones.
- Programación de periféricos (Terminales HMI y Scada, entre otros.)
- Documentación técnica y comercial de los fabricantes.
- Reglamentación vigente.

Verificación del funcionamiento del sistema secuencial:

- Técnicas de verificación. Conexiones y funcionamiento.
- Monitorización de programas.
- Instrumentos de medida.
- Reglamentación vigente.

Reparación de averías:

- Diagnóstico y localización de averías.
- Técnicas de actuación. Puntos de actuación.
- Compatibilidad de equipos sustituidos. Registros de averías.
- Manual de uso. Manual de mantenimiento.
- Reglamentación vigente.

Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas automáticos.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento de sistemas automáticos.
- Equipos de protección individual: (características y criterios de utilización). Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.

Módulo Profesional: Sistemas de medida y regulación

Código: 0961

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Duración: 165 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce los dispositivos de medida y regulación, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tipos de sensores y transductores utilizados en los sistemas de medida en función de la magnitud que hay que medir y sus características de funcionamiento.
- b) Se han identificado los circuitos acondicionadores de señal que constituyen los dispositivos de medida.
- c) Se han establecido las especificaciones técnicas del sistema de medida.
- d) Se ha identificado la funcionalidad de los sistemas de medida para diferentes aplicaciones industriales.
- e) Se ha analizado la idoneidad de la regulación para diferentes aplicaciones industriales.
- f) Se han reconocido los bloques que constituyen un lazo de regulación.
- g) Se han determinado las variables que definen un sistema de regulación.

- h) Se han identificado los dispositivos de regulación utilizados a nivel industrial en función de la aplicación requerida.
- i) Se han establecido algoritmos para la determinación de los controladores del sistema de control.
- j) Se han identificado diferentes tecnologías de sistemas de visión.

2. Monta y desarrolla sistemas de medida y regulación, identificando las variables del proceso, estableciendo los requisitos de funcionamiento y seleccionando los sistemas de medida y regulación adecuados conforme a los requerimientos del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las variables del proceso que se van a controlar.
- b) Se han establecido las especificaciones técnicas de sistema de control.
- c) Se han seleccionado los dispositivos de medida y regulación en función de la aplicación requerida.
- d) Se han propuesto estrategias de control sencillas para el proceso planteado.
- e) Se ha montado el sistema de medida y regulación, implementando dispositivos.
- f) Se han calibrado y ajustado los dispositivos de medida.
- g) Se han establecido parámetros para los controladores de los sistemas de control.
- h) Se ha calibrado y configurado un sistema de visión.

3. Verifica el funcionamiento de los sistemas de medida y regulación, aplicando la normativa de seguridad a cada caso concreto.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado el conexionado entre dispositivos.
- b) Se ha verificado el funcionamiento de los dispositivos de protección.
- c) Se ha seguido un protocolo de actuación para la puesta en servicio y comprobación.
- d) Se ha verificado la secuencia de control.
- e) Se han reajustado los dispositivos que conforman el sistema de medida y regulación.
- f) Se ha verificado la respuesta del sistema ante diferentes entradas y posibles perturbaciones utilizando sistemas de adquisición de datos.

4. Diagnostica averías en los sistemas de medida y regulación, identificando la naturaleza de la avería y aplicando los procedimientos y técnicas más adecuadas para cada caso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los puntos susceptibles de avería.
- b) Se ha utilizado instrumentación de medida y comprobación.
- c) Se han diagnosticado las causas de la avería.
- d) Se ha localizado la avería.
- e) Se ha restablecido el funcionamiento del sistema.
- f) Se ha documentado la avería en un informe de incidencias del sistema.
- g) Se ha configurado la memoria técnica.
- h) Se ha elaborado el presupuesto de la instalación.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha operado con máquinas y herramientas, respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.

- d) Se han reconocido los elementos de seguridad, los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
- f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos.

Reconocimiento de dispositivos de medida y regulación:

- Relación de aplicaciones industriales con sistemas de medida y regulación.
- Elementos de un bucle de control.
- Transductores y sensores.
- Tecnología de los sistemas de visión.
- Especificaciones de los sistemas de control.

Montaje y desarrollo de sistemas de medida y regulación:

- Estrategias básicas de control: realimentación.
- Tratamiento y acondicionadores de señales.
- Manejo de elementos de neumática e hidráulica proporcional.
- Selección y dimensionado de los componentes de un sistema de medida y regulación.
- Determinación de la estabilidad de un sistema de control.
- Selección y determinación de controladores.
- Diseño en espacio de estados.
- Estrategias de control para atajar perturbaciones.
- Técnicas de montaje y puesta en marcha de sistemas de medida y regulación.
- Técnicas de calibración de sensores y transductores.
- Sintonización de controladores.
- Parámetros y programación de elementos de control analógico y digital.
- Técnicas de regulación ante el envejecimiento del sistema.
- Técnicas de montaje y puesta en marcha de sistemas HMI.
- Ajuste y configuración de sistemas de visión artificial.

Verificación del funcionamiento de los sistemas de medida y regulación:

- Técnicas de verificación.
- Técnicas de ajuste.
- Técnicas de medida y comprobación eléctrica.
- Adquisición y almacenamiento de datos de redes de sensores.
- Plan de actuación para puesta en servicio.
- Protocolo de puesta en marcha particularizado para la secuencia de funcionamiento.
- Aplicación de la normativa de seguridad a cada caso.
- Reglamentación vigente. REBT, entre otros.

Diagnóstico de averías en los sistemas de medida y regulación:

- Técnicas de mantenimiento.

- Diagnóstico y localización de averías. Protocolos de pruebas. Plan de actuación ante disfunciones del sistema.
- Averías típicas en sistemas de medida y regulación.
- Equipos y aparatos de medida.
- Informe de incidencias.

Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas automáticos.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual: características y criterios de utilización.
- Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.

Módulo Profesional: Sistemas de potencia

Código: 0962

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Duración: 165 horas

1. Determina los parámetros de sistemas eléctricos, realizando cálculos y medidas en circuitos de corriente alterna monofásica y trifásica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características de la señal de corriente alterna senoidal.
- b) Se ha reconocido el comportamiento de los receptores frente a la corriente alterna.
- c) Se han determinado los parámetros de un circuito de corriente alterna.
- d) Se han caracterizado los sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.
- e) Se han montado circuitos con receptores de corriente alterna.
- f) Se han realizado cálculos de los parámetros de un circuito de corriente alterna, contrastándolo con las medidas realizadas.
- g) Se han identificado los armónicos, sus efectos y las técnicas de filtrado.
- h) Se ha calculado la sección de los conductores eléctricos.
- i) Se han relacionado los dispositivos de protección eléctrica con su funcionalidad y sus parámetros característicos.
- j) Se han dimensionado las protecciones del circuito de corriente alterna.

2. Reconoce el funcionamiento de las máquinas eléctricas estáticas y dinámicas, identificando su aplicación y determinando sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tipos de máquinas eléctricas.
- b) Se han reconocido los elementos mecánicos y eléctricos de las máquinas.
- c) Se ha relacionado cada elemento de la máquina con su función.
- d) Se han calculado las magnitudes eléctricas y mecánicas requeridas por la aplicación.
- e) Se han relacionado las máquinas con sus aplicaciones.
- f) Se han identificado los sistemas de puesta en marcha de los motores eléctricos.
- g) Se han determinado los parámetros de variación de velocidad de los motores eléctricos.

3. Determina las características de los accionamientos eléctricos y electrónicos de potencia, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el funcionamiento de los sistemas electrónicos de control de potencia.
- b) Se han relacionado los sistemas electrónicos de control de potencia con su aplicación.
- c) Se han relacionado los accionamientos de las máquinas eléctricas con su funcionalidad.
- d) Se han determinado las características de los accionamientos eléctricos y electrónicos de potencia.
- e) Se han determinado las características del sistema de seguridad máquina atendiendo al marco normativo de seguridad de máquinas industriales.

4. Instala motores eléctricos, realizando esquemas del automatismo y ajustando los accionamientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la automatización.
- b) Se ha seleccionado el motor eléctrico según los requerimientos de la automatización.
- c) Se han dimensionado los accionamientos.
- d) Se han realizado esquemas de conexión.
- e) Se han conectado los accionamientos al motor.
- f) Se han ajustado los parámetros de los accionamientos.
- g) Se ha caracterizado el funcionamiento del motor según diferentes ajustes de sus accionamientos.
- h) Se han montado diferentes tipos de arranque y sistemas de control de velocidad de motores.
- i) Se han medido las perturbaciones en el arranque de motores.
- j) Se han respetado los parámetros de compatibilidad electromagnética.

5. Verifica el funcionamiento del sistema de potencia, identificando posibles averías y desarrollando la documentación requerida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.
- b) Se ha verificado la secuencia de control.
- c) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.
- d) Se han medido los parámetros característicos de la instalación.
- e) Se han reconocido puntos susceptibles de avería.
- f) Se ha identificado la causa de la avería.
- g) Se ha restablecido el funcionamiento.
- h) Se han elaborado registros de avería.

6. Mantiene máquinas eléctricas, sustituyendo elementos y realizando su ajuste.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado tipos de mantenimiento.
- b) Se han identificado las operaciones de mantenimiento.
- c) Se ha planificado el mantenimiento preventivo y predictivo.
- d) Se ha elaborado el procedimiento de actuación.
- e) Se han comprobado los parámetros de la instalación.
- f) Se han determinado los elementos más usuales susceptibles de ser intervenidos.
- g) Se han sustituido elementos de las instalaciones automáticas.
- h) Se han ajustado accionamientos y máquinas eléctricas.
- i) Se ha aplicado la reglamentación.

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha operado con máquinas y herramientas, respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han reconocido los elementos de seguridad, los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
- f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos:

Determinación de parámetros característicos en circuitos de corriente continua (c.c.) y corriente alterna (c.a.):

- Determinación de parámetros característicos en circuitos de corriente continua (c.c.):
 - Magnitudes eléctricas.
 - Acoplamiento de resistencias: serie, paralelo, mixto, estrella y triángulo.
 - Circuitos de corriente continua. Cálculo de intensidades, tensiones, potencias y energías.
 - Métodos de resolución de circuitos de c.c. (Kirchhoff y mallas).
- Determinación de parámetros característicos en circuitos de corriente alterna (ca):
 - Magnitudes eléctricas en corriente alterna. Tipos de corrientes alternas. Generación de corrientes alternas.
 - Simbología eléctrica.
 - Comportamiento de los receptores en corriente alterna. Sistemas monofásicos y trifásicos.
 - Parámetros de un circuito de corriente alterna. Tensión, corriente, potencia, frecuencia y $\cos\phi$, entre otros.
 - Distribución a tres y cuatro hilos.
 - Conexión de receptores trifásicos.
 - Medidas en circuitos de corriente alterna.
 - Armónicos: causas y efectos.
 - Cálculo de secciones. Cálculo por caída de tensión, por calentamiento y por cortocircuito.
 - Parámetros característicos de los armónicos en las magnitudes eléctricas: intensidad, tensión, frecuencia, distorsión y factor de potencia, $\cos\phi$, entre otros.
- Protecciones eléctricas.

Reconocimiento del funcionamiento de las máquinas eléctricas:

- Clasificación de las máquinas eléctricas. Máquinas estáticas y máquinas dinámicas.

- Elementos mecánicos y eléctricos de las máquinas.
- Magnitudes eléctricas y mecánicas de las máquinas eléctricas. Potencia y par motor, entre otras.
- Alternador eléctrico. Principio de funcionamiento.
- Transformador eléctrico. Principio de funcionamiento. Constitución y tipos.
- Características eléctricas y mecánicas. Placa de características de transformadores.
- Motores eléctricos. Principio de funcionamiento. Constitución y tipos.
- Características eléctricas y mecánicas. Placa de características de los transformadores.
- Tipos de motores. Motores de corriente continua, servomotores, de reluctancia, paso a paso y brushless, entre otros.
- Criterios de selección de máquinas eléctricas.
- Esquemas de conexionado de máquinas.
- Sistemas de arranque de motores.
- Variación de velocidad de los motores eléctricos.

Determinación de las características de los accionamientos eléctricos y electrónicos de potencia:

- Componentes electrónicos de control de potencia. Principio de funcionamiento, características técnicas y clasificación.
- Marco normativo de Seguridad Máquina: Evaluación de riesgos, estimación del nivel de seguridad y elección de dispositivos de seguridad máquina.
- Rectificación. Filtrado. Amplificación. Estabilización.
- Aparatos de medida. Técnicas de medida.
- Accionamientos eléctricos. Principio de funcionamiento, aplicaciones y características técnicas.
- Accionamientos electrónicos. Arrancador electrónico y variador de frecuencia.

Instalación y conexionado de motores eléctricos:

- Especificaciones técnicas de la instalación. Requerimientos de funcionamiento, compatibilidad con otros sistemas y condiciones ambientales, entre otros.
- Criterios de selección de componentes. Funcionamiento requerido, características técnicas y condicionantes ambientales, entre otros.
- Esquemas de conexionado. Esquemas de potencia, esquemas de maniobra y esquema de bornero, entre otros.
- Simbología normalizada.
- Técnicas de montaje y conexionado. Replanteo de los elementos, marcado de conductores y colocación de terminales, entre otros.
- Parámetros de ajuste de los accionamientos electrónicos. Tiempo de aceleración y desaceleración, curvas de funcionamiento, sistemas de frenado y entradas digitales y analógicas, entre otros.
- Instalación, montaje y configuración de arranque de motores eléctricos.
- Instalación, montaje y configuración de sistemas de control de velocidad de motores.
- Aparatos de medida. Técnicas de medida.
- Compatibilidad electromagnética.
- Reglamentación vigente.

Verificación y puesta en marcha del sistema de potencia:

- Técnicas de verificación. Conexiones y funcionamiento.
- Instrumentos de medida.
- Diagnóstico y localización de averías. Protocolos de pruebas.

- Técnicas de actuación. Puntos de actuación.
- Registros de averías. Fichas y registros.
- Reglamentación vigente.

Mantenimiento de máquinas eléctricas:

- Tipos de mantenimiento.
- Operaciones de mantenimiento en las máquinas eléctricas. Mantenimiento preventivo. Partes eléctricas y mecánicas. Mantenimiento de protecciones.
- Mantenimiento de sensores, accionamientos y actuadores.
- Plan de mantenimiento de máquinas eléctricas. Estructura, informes y temporización, entre otros.
- Procedimientos de actuación en el mantenimiento de máquinas eléctricas.
- Fases de mantenimiento y precauciones.
- Ajuste de elementos y sistemas. Ajustes de parámetros.

Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas automáticos.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual: características y criterios de utilización.
- Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.

Módulo Profesional: Documentación técnica.

Código: 0963

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Duración: 100 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, interpretando proyectos y reconociendo la información de cada documento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los documentos que componen un proyecto.
- b) Se ha identificado la función de cada documento.
- c) Se ha relacionado el proyecto del sistema automático con el proyecto general.
- d) Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento.
- e) Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto.
- f) Se ha simulado el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio.
- g) Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación.
- h) Se ha distinguido la normativa de aplicación.

2. Representa instalaciones automáticas, elaborando croquis a mano alzada plantas, alzados y detalles.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destina.
- b) Se han seleccionado las vistas y cortes que más lo representan.
- c) Se ha utilizado un soporte adecuado.

- d) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- e) Se han definido las proporciones adecuadamente.
- f) Se ha acotado de forma clara.
- g) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.
- h) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.
- i) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

3. Elabora documentación gráfica de proyectos de instalaciones automáticas, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el proceso de trabajo y la interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador
- b) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de la instalación.
- c) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación e información complementaria en los planos.
- d) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.
- e) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de instalaciones automáticas, de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica.
- f) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.
- g) Se ha acotado de forma clara y de acuerdo con las normas.
- h) Se han incorporado la simbología y las leyendas correspondientes.
- i) Se han diseñado y modelado piezas 3D.
- j) Se ha identificado el proceso de fabricación aditiva mediante impresión 3D.
- k) Se han dibujado esquemas de instalaciones y sistemas automáticos mediante software dedicado.
- l) Se ha diseñado el armario eléctrico en 2D y 3D.

4. Confecciona presupuestos de instalaciones y sistemas automáticos considerando el listado de materiales, los baremos y los precios unitarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las unidades de obra de las instalaciones o sistemas y los elementos que las componen.
- b) Se han realizado las mediciones de obra.
- c) Se han determinado los recursos para cada unidad de obra.
- d) Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes.
- e) Se ha detallado el coste de cada unidad de obra.
- f) Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto.
- g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos.
- h) Se ha valorado el coste de mantenimiento predictivo y preventivo.

5. Elabora documentos del proyecto a partir de información técnica, utilizando aplicaciones informáticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa de aplicación.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica (planos y presupuestos, entre otros).
- c) Se han definido los formatos para la elaboración de documentos.
- d) Se ha elaborado el anexo de cálculos.
- e) Se ha redactado el documento-memoria.
- f) Se ha elaborado el estudio básico de seguridad y salud.
- g) Se ha elaborado el pliego de condiciones.

h) Se ha redactado el documento de garantía de calidad.

6. Elabora manuales y documentos anejos a los proyectos de instalaciones y sistemas, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas.
- b) Se han identificado las pautas de actuación en situaciones de emergencia.
- c) Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o sistema.
- d) Se ha definido el informe de resultados y las acciones correctoras, atendiendo a los registros.
- e) Se ha comprobado la calibración de los instrumentos de verificación y medida.
- f) Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos.
- g) Se ha determinado el almacenaje y tratamiento de los residuos generados en los procesos.
- h) Se ha elaborado el manual de servicio.
- i) Se ha elaborado el manual de mantenimiento.
- j) Se han manejado aplicaciones informáticas para la elaboración de documentos.

Contenidos.

Identificación de la documentación técnico-administrativa de las instalaciones y sistemas:

- Anteproyecto o proyecto básico.
- Tipos de proyectos.
- Normativa. Tramitaciones y legalización.

Representación de instalaciones eléctricas automatizadas:

- Tipos de documentos y formatos
- Documentación gráfica. Normas generales de representación.
- Normas generales de croquizado.
- Simbología.
- Diagramas de bloques funcionales.

Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones automáticas:

- Manejo de programas de diseño asistido por ordenador.
- Diseño y Modelado 3D.
- Impresión 3D.
- Software para la planificación, documentación y gestión de proyectos de automatización.

Confección de presupuestos de instalaciones y sistemas automáticos:

- Unidades de obra. Mediciones.
- Presupuestos.
- Aplicaciones informáticas para la confección de presupuestos

Elaboración de documentos del proyecto:

- Formatos para la elaboración de documentos.
- Anexo de cálculos.
- Documento memoria.
- Estudio básico de seguridad y salud.

Elaboración de manuales y documentos anejos a los proyectos de instalaciones:

- Normativa de aplicación.
- Plan de prevención de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
- Estudios básicos de seguridad.
- Calidad en la ejecución de instalaciones o sistemas.
- Plan de gestión medioambiental.
- Normativa de gestión medioambiental.
- Manual de servicio.
- Manual de mantenimiento.
- Listado de tareas de mantenimiento.
- Cronograma.

Módulo Profesional: Documentación técnica.

Código: 0963

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Duración: 100 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, interpretando proyectos y reconociendo la información de cada documento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los documentos que componen un proyecto.
- b) Se ha identificado la función de cada documento.
- c) Se ha relacionado el proyecto del sistema automático con el proyecto general.
- d) Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento.
- e) Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto.
- f) Se ha simulado el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio.
- g) Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación.
- h) Se ha distinguido la normativa de aplicación.

2. Representa instalaciones automáticas, elaborando croquis a mano alzada plantas, alzados y detalles.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destina.
- b) Se han seleccionado las vistas y cortes que más lo representan.
- c) Se ha utilizado un soporte adecuado.
- d) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- e) Se han definido las proporciones adecuadamente.
- f) Se ha acotado de forma clara.
- g) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.
- h) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.
- i) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

3. Elabora documentación gráfica de proyectos de instalaciones automáticas, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el proceso de trabajo y la interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador
- b) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de la instalación.
- c) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación e información complementaria en los planos.
- d) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.
- e) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de instalaciones automáticas, de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica.
- f) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.
- g) Se ha acotado de forma clara y de acuerdo con las normas.
- h) Se han incorporado la simbología y las leyendas correspondientes.
- i) Se han diseñado y modelado piezas 3D.
- j) Se ha identificado el proceso de fabricación aditiva mediante impresión 3D.
- k) Se han dibujado esquemas de instalaciones y sistemas automáticos mediante software dedicado.
- l) Se ha diseñado el armario eléctrico en 2D y 3D.

4. Confecciona presupuestos de instalaciones y sistemas automáticos considerando el listado de materiales, los baremos y los precios unitarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las unidades de obra de las instalaciones o sistemas y los elementos que las componen.
- b) Se han realizado las mediciones de obra.
- c) Se han determinado los recursos para cada unidad de obra.
- d) Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes.
- e) Se ha detallado el coste de cada unidad de obra.
- f) Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto.
- g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos.
- h) Se ha valorado el coste de mantenimiento predictivo y preventivo.

5. Elabora documentos del proyecto a partir de información técnica, utilizando aplicaciones informáticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa de aplicación.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica (planos y presupuestos, entre otros).
- c) Se han definido los formatos para la elaboración de documentos.
- d) Se ha elaborado el anexo de cálculos.
- e) Se ha redactado el documento-memoria.
- f) Se ha elaborado el estudio básico de seguridad y salud.
- g) Se ha elaborado el pliego de condiciones.
- h) Se ha redactado el documento de garantía de calidad.

6. Elabora manuales y documentos anejos a los proyectos de instalaciones y sistemas, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas.
- b) Se han identificado las pautas de actuación en situaciones de emergencia.
- c) Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o sistema.

- d) Se ha definido el informe de resultados y las acciones correctoras, atendiendo a los registros.
- e) Se ha comprobado la calibración de los instrumentos de verificación y medida.
- f) Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos.
- g) Se ha determinado el almacenaje y tratamiento de los residuos generados en los procesos.
- h) Se ha elaborado el manual de servicio.
- i) Se ha elaborado el manual de mantenimiento.
- j) Se han manejado aplicaciones informáticas para la elaboración de documentos.

Contenidos.

Identificación de la documentación técnico-administrativa de las instalaciones y sistemas:

- Anteproyecto o proyecto básico.
- Tipos de proyectos.
- Normativa. Tramitaciones y legalización.

Representación de instalaciones eléctricas automatizadas:

- Tipos de documentos y formatos
- Documentación gráfica. Normas generales de representación.
- Normas generales de croquizado.
- Simbología.
- Diagramas de bloques funcionales.

Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones automáticas:

- Manejo de programas de diseño asistido por ordenador.
- Diseño y Modelado 3D.
- Impresión 3D.
- Software para la planificación, documentación y gestión de proyectos de automatización.

Confección de presupuestos de instalaciones y sistemas automáticos:

- Unidades de obra. Mediciones.
- Presupuestos.
- Aplicaciones informáticas para la confección de presupuestos

Elaboración de documentos del proyecto:

- Formatos para la elaboración de documentos.
- Anexo de cálculos.
- Documento memoria.
- Estudio básico de seguridad y salud.

Elaboración de manuales y documentos anejos a los proyectos de instalaciones:

- Normativa de aplicación.
- Plan de prevención de riesgos laborales. Equipos de protección individual.
- Estudios básicos de seguridad.
- Calidad en la ejecución de instalaciones o sistemas.
- Plan de gestión medioambiental.
- Normativa de gestión medioambiental.
- Manual de servicio.

- Manual de mantenimiento.
- Listado de tareas de mantenimiento.
- Cronograma.

Módulo Profesional: Informática industrial

Código: 0964

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Monta los elementos de un sistema informático industrial, reconociendo sus componentes y configurando el sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el estudio de la instalación correspondiente a un sistema informático integrado en un entorno industrial.
- b) Se han reconocido los componentes que configuran un equipo informático.
- c) Se han identificado las características y funciones que desempeñan los componentes.
- d) Se han conectado los componentes de un sistema informático.
- e) Se han identificado las perturbaciones que pueden afectar a un sistema informático en el ámbito industrial.
- f) Se han identificado los sistemas de Alimentación Ininterrumpida.
- g) Se han indicado las precauciones y los requisitos para asegurar un funcionamiento fiable del sistema.
- h) Se ha relacionado la representación gráfica de los componentes con la documentación.
- i) Se han configurado los distintos elementos.
- j) Se han respetado las normas de seguridad.

2. Instala el software del sistema informático, configurando y optimizando los parámetros de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el software de sistemas operativos y controladores con su aplicación.
- b) Se han interpretado las funciones que desempeña un sistema operativo y controladores.
- c) Se ha optimizado la instalación del sistema operativo y controladores.
- d) Se han empleado utilidades informáticas para mejorar el funcionamiento del sistema.
- e) Se ha configurado el software instalado.
- f) Se ha configurado el sistema para dar respuesta a las diferentes situaciones de emergencia.
- g) Se han configurado los elementos de protección contra intrusiones al sistema y de los datos almacenados en los equipos del sistema informático.

3. Instala redes locales de ordenadores, configurando los parámetros y realizando las pruebas para la puesta en servicio del sistema, optimizando las características funcionales y de fiabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han indicado las características de la instalación eléctrica y las condiciones ambientales requeridas, especificando las condiciones estándar que debe reunir una sala donde se ubica un sistema informático.

- b) Se han enumerado las distintas partes que configuran una instalación informática, indicando la función, relación y características de cada una de ellas.
- c) Se han identificado las distintas configuraciones topológicas propias de las redes locales de ordenadores, indicando las características diferenciales y de aplicación de cada una de ellas.
- d) Se han identificado los tipos de soporte de transmisión utilizados en las redes locales de comunicación, indicando las características y parámetros más representativos de los mismos.
- e) Se ha identificado la función de cada uno de los hilos del cable utilizado en una red de área local, realizando latiguillos para la interconexión de los diferentes componentes de la red
- f) Se ha preparado la instalación de suministro de energía eléctrica y, en su caso, el sistema de alimentación ininterrumpida, comprobando la seguridad eléctrica y ambiental requerida.
- g) Se ha realizado el conexionado físico de las tarjetas.
- h) Se han configurado los dispositivos de interconexión de los equipos en la red local y de los equipos de interconexión de redes.
- i) Se han creado redes VLAN y puntos de acceso a la red VPN.
- j) Se han configurado los equipos de comunicación de la red local con redes de área extensa de forma segura.
- k) Se han configurado accesos remotos para la supervisión y mantenimiento de sistemas industriales.

4. Programa equipos y sistemas industriales, utilizando lenguajes de alto nivel y aplicando las técnicas de la programación estructurada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las diferentes estructuras básicas de control utilizadas en la programación estructurada.
- b) Se han identificado los distintos sistemas de representación gráfica para los programas informáticos, indicando la simbología normalizada utilizada.
- c) Se han comparado las características diferenciales de un lenguaje de bajo nivel con otro de alto nivel.
- d) Se han realizado diagramas de flujo de aplicaciones, utilizando la simbología normalizada.
- e) Se han realizado y verificado algoritmos que resuelven aplicaciones, utilizando las estructuras básicas de control y modularizando al máximo posible la solución.
- f) Se han codificado programas de aplicación industrial en el lenguaje de alto nivel adecuado, utilizando las estructuras básicas para una programación estructurada.
- g) Se han utilizado técnicas de depuración para la verificación del correcto funcionamiento del programa.
- h) Se han creado librerías propias para la utilización de otras aplicaciones.
- i) Se han generado los ficheros ejecutables/instalables debidamente, para su ejecución en un sistema informático.

5. Configura páginas web, para su utilización en control industrial, utilizando el lenguaje de programación orientado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los diferentes pasos que se deben realizar, de forma general, desde la generación de una aplicación web hasta la publicación en un equipo servidor.
- b) Se ha identificado la estructura básica que debe tener la codificación de un programa para páginas web.

- c) Se ha interpretado el código de un programa básico aplicado a páginas web.
- d) Se han diseñado pequeñas aplicaciones de páginas web mediante programas informáticos adecuados, utilizando sus principales herramientas.
- e) Se han utilizado programas clientes FTP para la transferencia de archivos creados en la generación de una página web, para su publicación y funcionamiento en un servidor.

6. Diagnostica averías en sistemas y programas informáticos, identificando la naturaleza de la avería y aplicando los procedimientos y técnicas más adecuadas para cada caso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las tipologías y características de las averías de naturaleza física que se presentan en los sistemas informáticos.
- b) Se han utilizado los medios técnicos específicos necesarios para la localización de averías de naturaleza física en un sistema informático.
- c) Se han realizado hipótesis de la causa posible que puede producir la avería, relacionándola con los síntomas (físicos y/o lógicos) que presenta el sistema.
- d) Se han identificado los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce.
- e) Se ha localizado el elemento (físico o lógico) responsable de la avería y se ha realizado la sustitución o modificación del elemento, configuración y/o programa.
- f) Se han realizado las comprobaciones, modificaciones y ajustes de los parámetros del sistema, según las especificaciones de la documentación técnica.

Contenidos.

Montaje y configuración de un sistema informático:

- Arquitectura física de un sistema informático.
- Componentes que integran un sistema informático.
- Estructura, topología, configuraciones y características.
- Unidad central de proceso o procesador.
- Periféricos básicos.
- Puertos de comunicaciones, serie y paralelo.
- Perturbaciones que pueden afectar a un sistema informático en el ámbito industrial. Electromagnéticas, subidas y bajadas de tensión, cortes de suministro eléctrico.
- Sistemas de Alimentación Ininterrumpida. Tipologías. Off Line, Line Interactive, On Line.

Instalación y configuración del software del sistema informático:

- Estudio y características de los sistemas operativos actuales: monousuario y multiusuario.
- Instalación y configuración de sistemas operativos.
- Configuración del equipo informático.
- Operaciones específicas con dispositivos de almacenamiento masivo.
- Componentes que integran un sistema operativo.
- Operaciones con directorios, archivos y discos.
- Programas de utilidades para ordenadores.
- Situaciones de emergencia que puedan presentarse en un equipo o sistema informático.

Instalación y configuración de redes locales de ordenadores.

- Instalación de salas informáticas. Condiciones eléctricas y medioambientales.
- Equipos que intervienen en una red de área local de ordenadores.
- Características de las topologías de redes.
- Tipos de soporte de transmisión.
- El estándar Ethernet.
- Montaje, conexión y configuración de los equipos de la red local de ordenadores.

Programación de equipos y sistemas industriales:

- Programación estructurada.
- Representación gráfica de los algoritmos.
- Pseudocódigo.
- Lenguajes de programación.
- Lenguajes de alto nivel.
- Entidades que manejan los lenguajes de alto nivel.
- Juego de instrucciones del lenguaje.
- Librerías y funciones básicas del entorno de desarrollo.
- Declaración y desarrollo de funciones de usuario.

Configuración de páginas web industriales:

- Comandos básicos del lenguaje específico para páginas web.
- Utilización de las herramientas que ofrece un software de diseño de páginas web.
- Estructura de los archivos que componen una página web.
- Programas clientes FTP para publicar la página en un servidor web.

Diagnóstico de averías en sistemas y programas informáticos:

- Técnicas de verificación.
- Herramientas tipo hardware o software.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Técnicas de actuación.
- Registros de averías.

Módulo Profesional: Sistemas programables avanzados

Código: 0965

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Duración: 130 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce los dispositivos programables que intervienen en el control de sistemas dinámicos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido aplicaciones automáticas para la lectura y el control de señales dinámicas.
- b) Se ha identificado la estructura de sistema de control analógico programado.
- c) Se han relacionado los componentes de los dispositivos programables con su funcionalidad.
- d) Se han determinado las características técnicas de los dispositivos programables según el tipo de control que hay que realizar.
- e) Se ha seleccionado el dispositivo programable según la aplicación requerida.

2. Monta sistemas de regulación de magnitudes físicas para el control en lazo cerrado, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los componentes adecuados según las especificaciones técnicas.
- b) Se ha representado el croquis de la instalación automática.
- c) Se ha dibujado el esquema de conexión entre los componentes de la instalación.
- d) Se ha empleado simbología normalizada.
- e) Se han montado los componentes para la regulación y el control de diferentes variables físicas del proceso, implementando estrategias de control avanzado.
- f) Se han montado dispositivos para el control de calidad de la producción integrándolo dentro del sistema de control programable.
- g) Se han respetado las normas de seguridad.
- h) Se han montado dispositivos para el control de la trazabilidad de la producción, integrándolos dentro del sistema de control programable.
- i) Se han montado sistemas de visión artificial integrándolos dentro del sistema de control programable.

3. Programa controladores lógicos, identificado la tipología de los datos del proceso y utilizando técnicas avanzadas de programación y parametrización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los tipos de datos del controlador lógico programable con las señales que hay que tratar.
- b) Se han programado estructuras de control analógico en el PLC.
- c) Se han utilizado técnicas de programación para el almacenamiento de las señales del proceso en bloques de datos.
- d) Se ha realizado el escalado y desescalado de señales analógicas.
- e) Se han utilizado bloques de programación para el procesamiento de señales de entradas especiales de conteo rápido, medición de frecuencia y modulación por ancho de pulso.
- f) Se han direccionado las señales de módulos especiales de controladores lógicos programables.
- g) Se han tratado señales de error y de alarma.
- h) Se han respetado las normas de seguridad.
- i) Se ha optimizado el programa, teniendo en cuenta la facilidad para su mantenimiento.

4. Verifica el funcionamiento de los sistemas de control analógico programado, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.
- b) Se ha verificado la secuencia de control.
- c) Se ha monitorizado el programa y el estado de las variables desde la unidad de programación.
- d) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.
- e) Se han medido parámetros característicos de la instalación.
- f) Se han respetado las normas de seguridad.

5. Repara averías en sistemas de control analógico programado, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido puntos susceptibles de avería.

- b) Se ha identificado la causa de la avería a través de las medidas realizadas y de la observación del comportamiento de la automatización.
- c) Se han seleccionado los elementos que hay que sustituir, atendiendo a su compatibilidad y funcionalidad dentro del sistema.
- d) Se ha restablecido el funcionamiento.
- e) Se han elaborado registros de avería.
- f) Se ha configurado el manual de uso.

Contenidos.

Reconocimiento de los dispositivos programables que intervienen en el control de sistemas dinámicos:

- Aplicaciones automáticas para sistemas de control dinámicos.
- Criterios de selección, dimensionamiento e integración de los dispositivos programables para su uso en los sistemas de control dinámicos.
- Estructura de los sistemas de control dinámicos.
- Relación entre dispositivos programables y aplicaciones.
- Redes de comunicación (elementos, medios de transmisión, programas, etc.) empleados en los sistemas automáticos.

Montaje de sistemas de regulación de magnitudes en lazo cerrado:

- Funcionamiento de los dispositivos programables con señales analógicas.
- Montaje de estructuras de regulación de variables de proceso.
- Estrategias de control avanzadas de los sistemas de control dinámicos.
- Sistemas de visión artificial con sistemas programables avanzados.

Programación avanzada de controladores lógicos:

- Tipos de datos en los autómatas programables.
- Bloques y unidades de programación de los autómatas programables.
- Tratamiento de avisos y alarmas mediante bloques o rutinas de interrupción.
- Entradas y salidas analógicas en autómatas programables.
- Entradas y salidas de conteo rápido en autómatas programables.
- Configuración y programación de tarjetas especiales.
- Unidades de E/S analógicas y de control de temperatura.
- Unidades para el control de posición.
- Unidades de comunicaciones
- Programación avanzada de PLC.
- Control de la trazabilidad.
- Programación atendiendo a técnicas de ahorro y eficiencia energética.
- Sistemas de protección.

Verificación del funcionamiento de los sistemas de control analógico programado:

- Monitorización de programas.
- Técnicas de verificación y ensayo.
- Instrumentos de medida: características, tipología y procedimientos de uso de los instrumentos de medida utilizados en el campo de la automatización y robótica industrial.

Reparación de averías en sistemas de control analógico programado:

- Diagnóstico y localización de averías.

- Plan de actuación ante disfunciones del sistema.
- Informe de incidencias.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Técnicas de actuación.
- Registros de averías.
- Memoria técnica. Documentación de los fabricantes.
- Valoración económica.
- Manual de uso.

Módulo Profesional: Robótica industrial.

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Código: 0966

Duración: 130 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce diferentes tipos de robots y/o sistemas de control de movimiento, identificando los componentes que los forman y determinando sus aplicaciones en entornos industriales automatizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado aplicaciones industriales en las que se justifica el uso de robots y de sistemas de control de movimiento.
- b) Se ha determinado la tipología y las características de los robots y manipuladores industriales.
- c) Se han relacionado los elementos eléctricos que conforman un sistema robotizado y de control de movimiento, con su aplicación.
- d) Se han reconocido los sistemas mecánicos utilizados en las articulaciones de robots y manipuladores industriales.
- e) Se han identificado los sistemas de alimentación eléctrica, neumática y/o oleohidráulica requeridos para diferentes tipos de aplicaciones robóticas.
- f) Se han identificado robots y manipuladores industriales en función de la aplicación requerida.

2. Configura sistemas robóticos y/o de control de movimiento, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado elementos de captación y actuación necesarios para comunicar los robots y/o manipuladores industriales con su entorno.
- b) Se han realizado croquis y esquemas de sistemas robóticos y de control de movimiento mediante buses de comunicación industrial.
- c) Se ha utilizado simbología normalizada para la representación de los dispositivos.
- d) Se han representado los elementos de seguridad requeridos en el entorno de un robot.
- e) Se han conectado los componentes del sistema robótico y/o de control de movimiento.
- f) Se han establecido los sistemas y parámetros de seguridad requeridos según normativa del entorno robotizado.

3. Programa robots y/o sistemas de control de movimiento, utilizando técnicas de programación y procesamiento de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha planificado la trayectoria de movimiento de un robot.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de señales que hay que procesar.
- c) Se ha establecido la secuencia de control mediante un gráfico secuencial o un diagrama de flujo.
- d) Se han identificado las instrucciones de programación.
- e) Se han identificado los diferentes tipos de datos procesados en la programación.
- f) Se ha programado el robot o el sistema de control de movimiento.
- g) Se han empleado diferentes lenguajes de programación.
- h) Se ha elaborado el protocolo de puesta en marcha del sistema.
- i) Se han establecido comunicaciones a través de buses industriales

4. Verifica el funcionamiento de robots y/o sistemas de control de movimiento, ajustando los dispositivos de control y aplicando las normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado el conexionado entre los elementos que conforman un sistema robotizado y/o de control de movimiento.
- b) Se ha verificado el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
- c) Se ha seguido un protocolo de actuación para la puesta en servicio de un robot y/o un sistema de control de movimiento.
- d) Se ha verificado la secuencia de funcionamiento.
- e) Se han calibrado los sensores internos para el posicionamiento de un robot y/o un sistema de control de ejes.
- f) Se ha comprobado la respuesta de los sistemas de control de movimiento ante situaciones anómalas.
- g) Se ha monitorizado el estado de las señales externas e internas y el valor de los datos procesados.
- h) Se han comprobado las normas de seguridad.

5. Repara averías en entornos industriales robotizados y/o de control de movimiento, diagnosticando disfunciones y elaborando informes de incidencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los puntos susceptibles de avería.
- b) Se han utilizado instrumentación de medida y comprobación
- c) Se han diagnosticado las causas de las averías.
- d) Se han localizado las averías.
- e) Se ha restablecido el funcionamiento del sistema.
- f) Se ha documentado la avería en un informe de incidencias del sistema.
- g) Se han tenido en cuenta las normas de seguridad.

Contenidos:

Reconocimiento de diferentes tipos de robots y/o sistemas de control de movimiento:

- Aplicaciones de robots y/o sistemas de control de movimiento (motion control).
- Tipología de los robots.
- Análisis de sistemas de seguridad en entornos robotizados.
- Morfología de un robot. Elementos constitutivos. Grados de libertad.
- Sistemas mecánicos: elementos mecánicos. Sistemas de transmisión. Transformación de movimiento.
- Útiles y herramientas del robot.

- Unidades de control de robots.
- Sistemas de control de movimiento.
- Unidades de programación.
- Sistemas teleoperados para el control de manipuladores y/o robots.
- Sistemas de guiado.
- Sistemas de navegación en aplicaciones móviles.

Configuración de instalaciones de robots y/o sistemas de control de movimiento en su entorno:

- Simbología normalizada.
- Representación de esquemas en aplicaciones robotizadas. Esquemas neumáticos e hidráulicos aplicados al control de movimiento.
- Conexión de sensores para la captación de señales digitales y/o analógicas en entornos robotizados y de control de movimiento.
- Conexión de actuadores utilizados en robótica y/o sistemas de control de movimiento: neumáticos, hidráulicos y eléctricos.
- Conexión de drivers en sistemas de control de movimiento.
- Conexión de dispositivos y módulos de seguridad en entornos robotizados.
- Representación de secuencias y diagramas de flujo.
- Reglamentación vigente. REBT.

Programación de robots y sistemas de control de movimiento:

- Posicionamiento de robots. Operaciones lógicas aplicadas a la programación de robots.
- Lenguajes de programación de robots.
- Programación secuencial.
- Programación de sistemas de control de movimiento.

Verificación del funcionamiento de robots y/o sistemas de control de movimiento:

- Técnicas de verificación.
- Monitorización de programas.
- Instrumentos de medida.
- Reglamentación vigente.

Reparación de averías en entornos industriales robotizados y/o de control de movimiento:

- Diagnóstico y localización averías: técnicas de actuación.
- Técnicas de monitorización y ejecución de programas.
- Registros de averías.
- Reglamentación vigente.

Módulo Profesional: Comunicaciones industriales.

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Código: 0967

Duración: 195 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce los sistemas de comunicación industrial y las normas físicas utilizadas, identificando los distintos elementos que los componen y relacionando su funcionamiento con las prestaciones del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la funcionalidad de los sistemas de comunicación industrial y sus posibilidades de integración e intercambio de datos.
- b) Se ha reconocido la estructura de un sistema de comunicación industrial.
- c) Se han identificado los niveles funcionales y operativos, relacionándolos con los campos de aplicación característicos.
- d) Se han reconocido las características que determinan los entornos industriales de control distribuido y entornos CI.M (computer integrated manufacturing)
- e) Se ha utilizado el modelo de referencia OSI (open system interconnection) de ISO (international standard organization), describiendo la función de cada uno de sus niveles y la relación entre ellos.
- f) Se han determinado las técnicas de transmisión de datos en función de la tecnología empleada.
- g) Se han utilizado los parámetros de comunicación, identificando la función que realiza en la transmisión de datos serie.
- h) Se han estudiado las normas físicas utilizadas en redes de comunicación industrial identificando los interfaces y elementos de conexión.
- i) Se han reconocido las diferentes técnicas de control de flujo, de detección de errores y de acceso al medio en la transmisión de datos.

2. Utiliza programas estándar de comunicación entre un ordenador y periféricos externos, y dispositivos de aplicación industrial, utilizando interfaces y protocolos normalizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los campos básicos que incluyen un protocolo de comunicación industrial.
- b) Se han identificado los interfaces para los diferentes tipos de comunicación industrial.
- c) Se ha configurado la comunicación entre un ordenador y uno o varios equipos industriales.
- d) Se han seleccionado los comandos del protocolo de comunicación que hay que utilizar para realizar un programa de comunicación, identificando el método para la detección y corrección de posibles errores que se puedan producir.
- e) Se ha documentado adecuadamente el programa, aplicando los procedimientos estandarizados con la suficiente precisión para asegurar su posterior mantenimiento.

3. Programa y configura los diferentes buses utilizados en el ámbito industrial, identificando los elementos que lo integran y relacionándolos con el resto de dispositivos que configuran un sistema automático.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes buses industriales actuales, relacionándolos con la pirámide de las comunicaciones
- b) Se han configurado los equipos de una red industrial para la comunicación entre dispositivos
- c) Se ha programado una red industrial para el intercambio de datos entre dispositivos.
- d) Se han configurado los componentes para su utilización en la interconexión de diferentes redes por cambio de protocolo o medio físico.
- e) Se han utilizado técnicas de control remoto para el envío o recepción de datos entre el proceso industrial y el personal de mantenimiento o de control
- f) Se han utilizado diferentes medios físicos para la comunicación entre equipos y sistemas

- g) Se han representado los sistemas de comunicación industrial mediante bloques funcionales
- h) Se han seleccionado los equipos y elementos de la instalación a partir de documentación técnica de los fabricantes.

4. Monta, configura y programa sistemas de adquisición de datos en el ámbito industrial, identificando los elementos que lo integran y relacionándolos con el resto de dispositivos que configuran un sistema automático.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos de una red de sensores, concentradores, brókers, servidores y clientes.
- b) Se ha realizado el conexionado de los sensores con los dispositivos captadores de datos mediante cableados normalizados, realizando la interconexión de los diferentes elementos de la red.
- c) Se ha programado un servidor de datos siguiendo protocolos cliente-servidor.
- d) Se ha instalado un sistema de comunicación inalámbrico de comunicación de sensores y se han configurado los elementos de interconexión.
- e) Se ha configurado un sistema de almacenamiento de datos.
- f) Se han comunicado los servidores de datos con redes de área extensa y sistemas de adquisición de datos.

5. Configura los diferentes equipos de control y supervisión que intervienen en un sistema automático, programando los equipos e integrando las comunicaciones en una planta de producción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las funciones que ofrece un sistema de supervisión y control con aplicaciones industriales de automatización.
- b) Se han reconocido todas las herramientas de configuración, relacionándolas con la función que van a realizar dentro de la aplicación.
- c) Se han configurado avisos y alarmas, registrándolas en un archivo para un posterior tratamiento.
- d) Se han configurado y programado sistemas de control y supervisión de diferentes fabricantes.
- e) Se han integrado paneles de operador y ordenadores como dispositivos de control, supervisión y adquisición de datos en una red de comunicación industrial.
- f) Se ha configurado un sistema de control y supervisión para la presentación gráfica de datos.
- g) Se ha dado funcionalidad al sistema de control para trabajar con datos relativos al mantenimiento de la máquina o al proceso industrial.

6. Verifica el funcionamiento del sistema de comunicación industrial, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las conexiones entre dispositivos.
- b) Se han verificado los parámetros de configuración de cada equipo.
- c) Se ha verificado el funcionamiento del programa para que respete las especificaciones dadas.
- d) Se ha comprobado la respuesta del sistema ante cualquier posible anomalía.
- e) Se han medido parámetros característicos de la instalación.
- f) Se han respetado las normas de seguridad.

7. Repara disfunciones en sistemas de comunicación industrial, observando el comportamiento del sistema y utilizando herramientas de diagnóstico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido puntos susceptibles de avería.
- b) Se ha identificado la tipología y las características de las averías de naturaleza física o lógica que se presentan en los sistemas de comunicación industrial.
- c) Se han identificado los síntomas de la avería, caracterizando los efectos que produce a través de las medidas realizadas y de la observación del comportamiento del sistema y de los equipos.
- d) Se ha reparado la avería.
- e) Se ha restablecido el funcionamiento.
- f) Se han elaborado registros de avería.

Contenidos:

Reconocimiento de los sistemas de comunicaciones industriales:

- El proceso de comunicación.
- Estructura de una red de comunicación industrial.
- Arquitectura.
- Normativa de las redes de comunicación industrial.
- Normalización de las comunicaciones.
- Modalidades de transmisión.
- Organización de mensajes de datos serie.
- Normalización de las comunicaciones serie.
- Técnicas de control de flujo.
- Características de las topologías de redes.
- Técnicas de control de errores.
- Métodos de acceso al medio.

Elaboración de programas básicos de comunicación:

- Protocolos de comunicaciones.
- Dispositivos de conversión.
- Estudio de un protocolo industrial.
- Elaboración de un programa en lenguaje de alto nivel para la comunicación entre un ordenador y un equipo industrial.

Programación y configuración de los diferentes buses de comunicación de una planta industrial:

- Estudio y clasificación de los buses industriales actuales según el ámbito de aplicación.
- Interconexión de redes.
- Buses de campo a nivel sensor-actuador.
- Red de comunicación entre un controlador y periferia descentralizada. Características principales.
- Red de comunicación para el intercambio de datos entre controladores.
- Red de comunicación industrial (autómatas programables) con integración de red de oficinas (ordenadores).
- Sistemas para el acceso a redes industriales desde el exterior.
- Configuración de redes industriales con la utilización de la tecnología wi-fi.
- Control de procesos por ordenador.

- Elaboración de planos y esquemas de una red de comunicación en sistemas de automatización industrial.
- Elaboración de manuales de instrucciones de servicio y mantenimiento de redes de comunicación.

Instalación y montaje de redes de sensores, concentradores, brókers cliente-servidor, administradores y procesadores de datos:

- Sistemas de adquisición de datos en el ámbito industrial.
- Estudio y configuración de redes de sensores.
- Redes de comunicación inalámbricos.
- Sistemas de adquisición de datos OPC.
- Configuración de redes IoT industriales.
- Sistemas de almacenamiento y tratamiento de datos.

Configuración de los diferentes equipos de control y supervisión:

- Definición y clasificación de los sistemas de supervisión y control que intervienen en un sistema de comunicación industrial.
- Principales características de los sistemas de supervisión y control.
- Diseño de diferentes pantallas y la interacción entre ellas.
- Visualización y escritura de datos.
- Incorporación de diferentes equipos de control en un mismo sistema de supervisión, con intercambio de datos entre todos ellos.
- Generación de pequeños programas o scripts de aplicación en los sistemas de supervisión.
- Representación gráfica de señales dinámicas.
- Registro de valores.
- Enlace entre aplicaciones.
- Gestión de los datos para su utilización en técnicas de mantenimiento.

Verificación del funcionamiento del sistema de comunicación industrial:

- Técnicas de verificación.
- Monitorización de programas.
- Instrumentos de medida.
- Reglamentación vigente.

Reparación de disfunciones en sistemas de comunicación industrial:

- Diagnóstico y localización de averías.
- Técnicas de actuación.
- Registros de averías.
- Memoria técnica.
- Valoración económica.
- Manual de uso.
- Reglamentación vigente.

Módulo Profesional: Integración de sistemas de automatización industrial.

Código: 0968

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Duración: 195 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Planifica la instalación del sistema automático, identificando los requerimientos de la instalación y gestionando el aprovisionamiento de material.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las fases de instalación del sistema automático.
- b) Se han seleccionado herramientas y equipos asociados a cada fase de instalación.
- c) Se ha planificado la entrega de equipos y elementos.
- d) Se ha elaborado un protocolo de comprobación del material recibido.
- e) Se han evaluado los puntos críticos de la instalación.
- f) Se han determinado los recursos humanos de cada fase de montaje.
- g) Se ha elaborado un plan detallado de aprovisionamiento y montaje de la instalación automática.

2. Gestiona el montaje de instalaciones automáticas, siguiendo el plan de montaje y resolviendo contingencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han asignado los medios materiales y humanos según el plan de montaje.
- b) Se ha realizado el replanteo de la instalación según las especificaciones indicadas en los planos y esquemas.
- c) Se ha adecuado el plan de montaje a las características de la instalación.
- d) Se han aplicado técnicas de gestión de recursos para el montaje de la instalación.
- e) Se han determinado indicadores de control de montaje.
- f) Se han determinado las mediciones necesarias para la aceptación de la instalación automática
- g) Se han determinado los valores mínimos de aislamiento, rigidez dieléctrica, resistencia de tierra y corrientes de fuga aceptables para la aceptación de la instalación.
- h) Se han identificado los requerimientos mínimos para la puesta en marcha de la instalación.
- i) Se han realizado las medidas necesarias para el análisis de la red de suministro (detección de armónicos y perturbaciones).
- j) Se han determinado medidas de seguridad en la puesta en marcha de instalaciones automáticas.

3. Integra los elementos del sistema automático, interpretando la documentación técnica del proyecto y siguiendo los procedimientos y normas de seguridad en montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha montado el cuadro de distribución eléctrica.
- b) Se han instalado los sistemas de distribución eléctrica y de fluidos requeridos en el sistema automático.
- c) Se han conectado equipos sensores y de captación.
- d) Se han conectado los actuadores, manipuladores y dispositivos eléctricos de potencia.
- e) Se han acoplado mecánicamente los diferentes tipos de actuadores.
- f) Se han montado los robots industriales y sistemas de control de movimientos en aquellos casos que son necesarios.
- g) Se han montado los dispositivos de medida y regulación.
- h) Se han montado los elementos de supervisión y adquisición de datos.
- i) Se ha aplicado la reglamentación vigente y las normas de seguridad.

4. Ejecuta operaciones de ajuste, parametrización y programación de los dispositivos del sistema automático, a partir de las especificaciones técnicas del diseño y utilizando las herramientas software y hardware requeridas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las señales que tienen que procesar los controladores lógicos.
- b) Se han calibrado los dispositivos de medida según las especificaciones técnicas de funcionamiento del sistema automático.
- c) Se han elaborado los programas de los dispositivos de control lógico del sistema automático según las especificaciones técnicas demandadas.
- d) Se han establecido las secuencias de control para las soluciones robotizadas y de control de movimiento.
- e) Se han establecido parámetros para los dispositivos de regulación y control.
- f) Se ha elaborado la programación de los dispositivos de supervisión y adquisición de datos.
- g) Se han establecido parámetros y se ha ajustado la red de comunicación industrial.

5. Verifica el funcionamiento del sistema automático según las especificaciones técnicas del diseño, realizando el replanteo necesario y aplicando normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha verificado el funcionamiento del cuadro de distribución eléctrico.
- b) Se ha comprobado el funcionamiento de todos los dispositivos del sistema automático.
- c) Se ha verificado el funcionamiento de los programas de control, adquisición y supervisión diseñados conforme a los requerimientos del sistema automático.
- d) Se ha comprobado la idoneidad de los parámetros establecidos para los dispositivos, realizando en su caso los ajustes necesarios para su optimización.
- e) Se ha realizado una puesta en marcha de todo el sistema automático, verificando su funcionamiento y realizando los ajustes oportunos conforme a los requerimientos establecidos.
- f) Se ha elaborado un informe técnico de las actividades desarrolladas de los resultados obtenidos y de las modificaciones realizadas.
- g) Se han realizado las modificaciones oportunas en la documentación técnica en función de los resultados de las verificaciones de funcionamiento realizadas en el sistema automático y su correspondiente replanteo.

6. Localiza averías producidas en el sistema automático, utilizando la documentación técnica y estableciendo criterios de actuación conforme a protocolos previamente establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha cumplimentado la orden de reparación de la avería.
- b) Se ha documentado el procedimiento que se va a seguir para la identificación de averías.
- c) Se ha seguido el procedimiento establecido para la localización de averías.
- d) Se ha valorado y justificado la toma de decisiones en la reparación o sustitución de dispositivos.
- e) Se ha realizado el presupuesto de la reparación y/o sustitución de los dispositivos.
- f) Se ha realizado la reparación siguiendo las normas y procedimientos de seguridad establecidos y utilizando los equipos de protección individual y colectivos requeridos.
- g) Se ha estudiado la conveniencia de realizar modificaciones en el diseño o en la tecnología del sistema automático, a fin de evitar la avería.
- h) Se ha cumplimentado el correspondiente informe técnico de la avería.

7. Planifica el mantenimiento de instalaciones automáticas a partir del plan de mantenimiento y la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las partes de la instalación susceptibles de mantenimiento.
- b) Se han determinado las tareas básicas de mantenimiento preventivo.
- c) Se han determinado las tareas básicas del mantenimiento predictivo y correctivo.
- d) Se ha elaborado un plan detallado de mantenimiento productivo total (TPM)
- e) Se ha programado el mantenimiento de la instalación.

8. Gestiona el mantenimiento de instalaciones automáticas a partir del plan de mantenimiento y la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado técnicas de gestión personal para el mantenimiento de instalaciones.
- b) Se han aplicado técnicas de gestión de materiales y elementos para el mantenimiento de instalaciones
- c) Se han reconocido procedimientos para la gestión del mantenimiento productivo total (TPM).
- d) Se han determinado indicadores de control del mantenimiento.
- e) Se ha aplicado la reglamentación vigente y la de seguridad en el trabajo, durante el mantenimiento.

Contenidos.

Planificación de la instalación del sistema automático:

- Técnicas de planificación en una instalación automática. Fases de la instalación automática. Herramientas y equipos. Aprovisionamiento y almacenaje de materiales. Comprobación de materiales. Identificación de puntos críticos en una instalación automática. Técnicas de localización de puntos críticos.
- Estudio del trabajo. Contenidos básicos de un plan de aprovisionamiento y montaje de la instalación automática.

Gestión del montaje de una instalación automática:

- Equipos de medida de seguridad eléctrica.
- Gestión de recursos humanos. Indicadores de montaje. Valores mínimos de aceptación. Requerimientos de puesta en marcha. Ensayos de elementos de protección.
- Técnicas de puesta en marcha.
- Reglamentación vigente.

Integración de elementos del sistema automático:

- Características de los cuadros eléctricos.
- Técnicas de instalación y montaje en sistemas eléctricos y con fluidos.
- Compatibilidad entre sistemas y equipos.
- Técnicas de conexionado entre sistemas eléctricos y con fluidos.
- Técnicas de montaje de robots y sistemas de control de movimiento.
- Técnicas de conexionado de dispositivos de medida y regulación.

Ejecución de operaciones de ajuste, parametrización y programación:

- Tipos de señales en un sistema automático.
- Integración de los programas de los diferentes dispositivos de control lógico en un sistema automático.

- Secuencias de control para soluciones robotizadas y de control de movimiento.
- Establecimiento de parámetros para los dispositivos de regulación y control integrados en un sistema automático.
- Establecimiento de parámetros y ajuste de la red de comunicación industrial en un sistema automático integrado.

Verificación del funcionamiento del sistema automático:

- Verificaciones en el funcionamiento del cuadro de distribución eléctrico.
- Verificaciones en el funcionamiento de todos los dispositivos del sistema automático.
- Verificaciones en el funcionamiento de los programas de control, adquisición y supervisión.
- Verificaciones y optimización en el establecimiento de parámetros en dispositivos.
- Procedimientos de puesta en marcha, verificación y ajuste de un sistema automático completo.

Localización de averías en el sistema automático:

- Solicitud de intervención y orden de trabajo.
- Procedimientos para la identificación y reparación de averías en el sistema automático. Informes técnicos de averías y hojas de reparación.

Planificación del mantenimiento de instalaciones automáticas:

- Puntos susceptibles de mantenimiento en una instalación automática.
- Aprovisionamiento de materiales y gestión de stocks para el mantenimiento.
- Mantenimiento preventivo y correctivo. Técnicas de planificación de mantenimiento.
- Mantenimiento productivo total (TPM)
- Parámetros de ajuste para la mejora del mantenimiento.
- Recepción de materiales para el mantenimiento.

Gestión del mantenimiento de una instalación automática:

- Contenidos básicos de un plan de mantenimiento. Técnicas de gestión de recursos humanos y materiales.
- Procedimientos e indicadores de gestión para el mantenimiento.
- Reglamentación vigente.

C) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Automatización y robótica industrial

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0959. Sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos.	– Instalaciones Electrotécnicas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0960. Sistemas secuenciales programables.	– Instalaciones Electrotécnicas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0961. Sistemas de medida y regulación.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0962. Sistemas de potencia.	– Instalaciones Electrotécnicas. – Equipos Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0963. Documentación técnica.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0964. Informática industrial.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. – Sistemas Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0965. Sistemas programables avanzados.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0966. Robótica industrial.	– Instalaciones Electrotécnicas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0967. Comunicaciones industriales.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. – Sistemas Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0968. Integración de sistemas de automatización industrial.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0969. Proyecto intermodular de automatización y robótica industrial.	– Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. – Sistemas Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

	- Instalaciones Electrotécnicas. - Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalaciones Electrotécnicas. - Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalaciones Electrotécnicas. - Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

19.- Se modifica el Decreto Foral 85/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Estética integral y bienestar, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:

“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Estética Integral y Bienestar son las siguientes:

IMP023_3: Hidrotermal, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1260_3: Protocolizar y organizar los servicios hidrotermales y complementarios.
- UC0061_3: Aplicar y supervisar las técnicas hidrotermales personalizando los protocolos normalizados.
- UC0062_3: Aplicar cosmética termal en los servicios hidrotermales.
- UC0063_3: Realizar masajes manuales y/o mecánicos con fines estéticos.

IMP248_3: Masaje estético y técnicas sensoriales asociadas, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0789_3: Realizar el diagnóstico estético y diseñar protocolos integrando técnicas de masaje, drenaje linfático y sensoriales con fines estéticos.
- UC0063_3: Realizar masajes manuales y/o mecánicos con fines estéticos.
- UC0790_3: Realizar drenaje linfático manual y/o mecánico con fines estéticos.
- UC0791_3 Realizar técnicas de masaje por presión con fines estéticos.
- UC0792_3: Asociar técnicas sensoriales a masajes con fines estéticos.

IMP250_3: Tratamientos estéticos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0796_3: Realizar el diagnóstico y diseñar protocolos estéticos personalizados.
- UC0063_3: Realizar masajes manuales y/o mecánicos con fines estéticos.
- UC0790_3: Realizar drenaje linfático manual y/o mecánico con fines estéticos.
- UC0797_3: Aplicar técnicas electroestéticas integrándolas en tratamientos estéticos específicos.
- UC0798_3: Realizar tratamientos estéticos coordinando la aplicación de diferentes técnicas cosmetológicas, electroestéticas y manuales.

IMP182_3: Bronceado, maquillaje y depilación avanzada, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0580_3: Realizar la aplicación de técnicas de bronceado artificial en condiciones de seguridad y salud.
- UC0581_3: Realizar la depilación definitiva y/o supervisar procesos de depilación temporal.

IMP799_3: Maquillaje integral, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0064_3: Acondicionar instalaciones en materia de seguridad e higiene para la realización de procesos de micropigmentación, tatuaje y perforación corporal.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0744	Aparatología estética	9	135	4	1º
0747	Masaje estético	12	195	6	1º
0749	Micropigmentación	9	135	4	1º

0750	Procesos fisiológicos y de higiene en imagen personal	8	135	4	1º
0751	Dermoestética	8	160	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0745	Estética hidrotermal	10	160	5	2º
0746	Depilación avanzada	8	160	5	2º
0748	Drenaje estético y técnicas por presión	7	135	4	2º
0752	Cosmética aplicada a estética y bienestar	10	135	4	2º
0753	Tratamientos estéticos integrales	8	160	5	2º
0754	Proyecto intermodular de estética integral y bienestar	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0789_3: Realizar el diagnóstico estético y diseñar protocolos integrando técnicas de masaje, drenaje linfático y sensoriales con fines estéticos. UC0796_3: Realizar el diagnóstico y diseñar protocolos estéticos personalizados.	0751. Dermoestética.
UC0797_3: Aplicar técnicas electroestéticas integrándolas en tratamientos estéticos específicos. UC0580_3: Realizar la aplicación de técnicas de bronceado artificial en condiciones de seguridad y salud.	0744. Aparatología estética.
UC0063_3: Realizar masajes manuales y/o mecánicos con fines estéticos. UC0792_3: Asociar técnicas sensoriales a masajes con fines estéticos.	0747. Masaje estético.
UC0581_3: Realizar la depilación definitiva y/o supervisar procesos de depilación temporal.	0746. Depilación avanzada.
UC0791_3 Realizar técnicas de masaje por presión con fines estéticos. UC0790_3: Realizar drenaje linfático manual y/o mecánico con fines estéticos.	0748. Drenaje estético y técnicas por presión.

UC0798_3: Realizar tratamientos estéticos coordinando la aplicación de diferentes técnicas cosmetológicas, electroestéticas y manuales.	0753. Tratamientos estéticos integrales.
UC2670_3: Preparar sesiones de micropigmentación. UC2671_3: Realizar procesos de micropigmentación mediante procedimientos electromecánicos y manuales. UC0064_3: Acondicionar instalaciones en materia de seguridad e higiene para la realización de procesos de micropigmentación, tatuaje y perforación corporal.	0749. Micropigmentación.
UC1260_3: Protocolizar y organizar los servicios hidrotermales y complementarios. UC0061_3: Aplicar y supervisar las técnicas hidrotermales personalizando los protocolos normalizados. UC0062_3: Aplicar cosmética termal en los servicios hidrotermales.	0745. Estética hidrotermal.

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0751. Dermoestética.	UC0789_3: Realizar el diagnóstico estético y diseñar protocolos integrando técnicas de masaje, drenaje linfático y sensoriales con fines estéticos. UC0796_3: Realizar el diagnóstico y diseñar protocolos estéticos personalizados.
0744. Aparatología estética.	UC0797_3: Aplicar técnicas electroestéticas integrándolas en tratamientos estéticos específicos. UC0580_3: Realizar la aplicación de técnicas de bronceado artificial en condiciones de seguridad y salud.
0747. Masaje estético.	UC0063_3: Realizar masajes manuales y/o mecánicos con fines estéticos. UC0792_3: Asociar técnicas sensoriales a masajes con fines estéticos.
0746. Depilación avanzada.	UC0581_3: Realizar la depilación definitiva y/o supervisar procesos de depilación temporal.
0748. Drenaje estético y técnicas por presión.	UC0791_3: Realizar técnicas de masaje por presión con fines estéticos. UC0790_3: Realizar drenaje linfático manual y/o mecánico con fines estéticos.
0753. Tratamientos estéticos integrales.	UC0798_3: Realizar tratamientos estéticos coordinando la aplicación de diferentes técnicas cosmetológicas, electroestéticas y manuales.

0749. Micropigmentación.	UC2670_3: Preparar sesiones de micropigmentación. UC2671_3: Realizar procesos de micropigmentación mediante procedimientos electromecánicos y manuales. UC0064_3: Acondicionar instalaciones en materia de seguridad e higiene para la realización de procesos de micropigmentación, tatuaje y perforación corporal.
0745. Estética hidrotermal.	UC1260_3: Protocolizar y organizar los servicios hidrotermales y complementarios. UC0061_3: Aplicar y supervisar las técnicas hidrotermales personalizando los protocolos normalizados. UC0062_3: Aplicar cosmética termal en los servicios hidrotermales.

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Estética integral y bienestar

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0744. Aparatología estética.	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0745. Estética hidrotermal.	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0746. Depilación avanzada.	- Estética.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0747. Masaje estético.	- Estética.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.

0748. Drenaje estético y técnicas por presión.	- Estética.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0749. Micropigmentación.	- Estética.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0750. Procesos fisiológicos y de higiene en Imagen Personal.	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0751. Dermoestética.	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0752. Cosmética aplicada a estética y bienestar.	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0753. Tratamientos estéticos integrales.	- Estética.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0754. Proyecto intermodular de estética y bienestar.	- Estética.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Estética.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.

	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Estética.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

20.- Se modifica el Decreto Foral 87/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Gestión forestal y del medio natural en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 1.A.d en el que se relacionan las competencias profesionales, personales y sociales, que queda redactado de la siguiente manera
1. Determinar los trabajos que hay que realizar, interpretando y analizando las partes de proyectos forestales.
 2. Realizar operaciones topográficas, manejando los instrumentos y aparatos de medida.
 3. Realizar trabajos en altura, utilizando las herramientas y máquinas en condiciones de seguridad.
 4. Planificar y realizar las actividades de repoblación forestal y de corrección hidrológica forestal, contribuyendo a la mejora del medio natural.
 5. Programar y realizar tratamientos selvícolas, organizando los medios materiales y humanos requeridos.
 6. Programar y organizar las actividades de aprovechamiento de los productos forestales, verificando los recursos del medio.
 7. Organizar y realizar los trabajos de inventario, manejando los materiales y equipos de medición.
 8. Programar las actuaciones de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, analizando el medio y las poblaciones de especies vegetales y animales.
 9. Programar y realizar la producción de semillas y plantas en vivero, analizando los factores que garantizan la viabilidad y calidad de los productos.
 10. Controlar y extinguir los incendios forestales actuando sobre los factores de riesgo.
 11. Controlar el estado sanitario de las plantas e instalaciones, programando y supervisando los métodos de control.
 12. Controlar y proteger el medio natural, verificando que las actuaciones que se lleven a cabo se realicen siguiendo la legislación vigente.
 13. Programar y realizar actividades de educación ambiental, organizando los medios materiales y humanos requeridos.

14. Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
15. Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
16. Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
17. Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
18. Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
19. Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
20. Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
21. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0690	Botánica agronómica	6	100	3	1º
0692	Fitopatología	7	100	3	1º
0693	Topografía agraria	6	100	3	1º
0694	Maquinaria e instalaciones agroforestales	13	190	6	1º
0790	Técnicas de educación ambiental	6	100	3	1º
0812	Gestión cinegética	6	100	3	1º
0813	Gestión de la pesca continental	6	70	2	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0810	Gestión de los aprovechamientos del medio forestal	8	190	6	2º
0811	Gestión y organización del vivero forestal	7	135	4	2º

0814	Gestión de montes	11	190	6	2º
0815	Gestión de la conservación del medio natural	7	135	4	2º
0816	Defensa contra incendios forestales	6	100	3	2º
0817	Proyecto intermodular de gestión forestal y conservación del medio	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se reunifica el módulo 0814. Gestión de montes, que se encontraba dividido en dos módulos, 0814a. Gestión de montes I y 0814b. Gestión de montes II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Gestión de montes

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Código: 0814

Duración: 190 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Coordina y realiza los trabajos de inventario forestal y de medición de árboles y de masas forestales relacionándolos con las técnicas dasométricas y con la ordenación de montes.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito las masas forestales y los tipos de montes.
- Se han caracterizado los tipos de inventario forestal.
- Se ha replanteado la parcela objeto del inventario.
- Se han medido las variables utilizando los aparatos dasométricos.
- Se han calculado las áreas basimétricas, crecimiento de árboles y masas forestales.
- Se han cubicado árboles, maderas delgadas, cortezas y biomasa.
- Se han cubicado masas forestales.
- Se han analizado nuevas tecnologías para cubicación de masas forestales.
- Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición de árboles y de masas forestales.
- Se han caracterizado las bases de la ordenación de montes y los proyectos y planes técnicos.
- Se han analizado las instrucciones para la ordenación de los montes.
- Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Supervisión los tratamientos selvícolas de las masas forestales caracterizando los procedimientos de ejecución.

Criterios de evaluación:

- Se han concretado las bases y principios de la selvicultura.
- Se han descrito los tratamientos selvícolas sobre el suelo y sobre el vuelo.
- Se han descrito los tratamientos selvícolas de las principales especies forestales.
- Se han realizado y controlado los trabajos de mejora de las especies implantadas: binas, escardas, fertilización y riegos.
- Se han concretado y vigilado las labores culturales en las masas forestales.
- Se ha zonificado y se ha determinado el momento de realización de los tratamientos selvícolas en las masas forestales.

- g) Se han marcado los pies que se tienen que cortar en los tratamientos selvícolas y seleccionado los árboles de porvenir.
- h) Se ha realizado y verificado la poda de los árboles.
- i) Se han descrito los tratamientos selvícolas específicos sobre dehesas, alcornoques (para la producción de corcho), pinos piñoneros (para la producción de piñas), sotos (para la producción de castaña y madera), robledales (para la producción de leñas y madera) y masas para resinación y para producción de hongos comestibles.
- j) Se han reconocido las principales plagas, enfermedades y daños de las masas forestales.
- k) Se han concretado y vigilado los tratamientos selvícolas para prevenir la aparición de enfermedades y plagas forestales.
- l) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los tratamientos selvícolas.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los tratamientos selvícolas y la de prevención de riesgos laborales.

3. Coordina y controla los trabajos de reforestación y forestación analizando los métodos y técnicas de cada uno de los procesos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las fases de una reforestación y de una forestación.
- b) Se ha determinado la especie que se va a repoblar analizando las características de las especies más utilizadas y en función de las condiciones edafoclimáticas.
- c) Se ha supervisado la preparación del terreno y la eliminación de la vegetación de la zona que se va a reforestar o forestar.
- d) Se ha comprobado la calidad de las plantas que se van a utilizar, su almacenamiento y distribución en el monte.
- e) Se han realizado y comprobado los trabajos de siembra, plantación y reposición de marras.
- f) Se han realizado y supervisado los trabajos de protección de las plantas contra la fauna, plagas y enfermedades forestales y daños abióticos.
- g) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de reforestación y forestación.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de reforestación y forestación y la de prevención de riesgos laborales.

4. Establecimiento y supervisión de los trabajos de restauración hidrológico forestal analizando las condiciones edafoclimáticas de construcción y el estado de la vegetación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las técnicas de recuperación de vegetación riparia degradada.
- b) Se ha relacionado el relieve, el clima y la cubierta vegetal con la erosión del suelo.
- c) Se han organizado y supervisado los trabajos de control de matorrales en áreas críticas, para disminuir el riesgo de erosión.
- d) Se han realizado y supervisado la estabilización de cauces con trabajos de restauración de vegetación riparia y se ha determinado el caudal mínimo ecológico.
- e) Se ha desarrollado y supervisado la construcción de las defensas contra aludes.
- f) Se han descrito los detalles constructivos de obras longitudinales y transversales de corrección de cauces.
- g) Se han inspeccionado los trabajos de protección de terrenos inestables.
- h) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de corrección hidrológico forestal.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de corrección hidrológico forestal y la de prevención de riesgos laborales.

5. Programa los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal a partir de un proyecto o instrumento de gestión, analizando los factores técnicos y las actuaciones de dichos trabajos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las partes de un proyecto o un plan técnico de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
- b) Se han interpretado las exigencias de un Pliego de Condiciones Técnicas.
- c) Se han analizado los apartados de un presupuesto.
- d) Se han descrito las partes de un Estudio de Impacto Ambiental en trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
- e) Se han representado los trabajos establecidos en los proyectos, planes técnicos o instrumentos de gestión, tras su interpretación, empleando sistemas de información geográfica o sistemas de representación asistidos por ordenador.
- f) Se ha elaborado un calendario de actuaciones.
- g) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
- i) Se han realizado los informes referidos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.
- j) Se han aplicado criterios técnico-económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de trabajos forestales y la de prevención de riesgos laborales.

6. Coordina y controla los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado las fases de construcción de un camino forestal.
- b) Se han analizado planos de trazados de caminos.
- c) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- d) Se han realizado y supervisado los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.
- e) Se han comprobado los trabajos de mantenimiento de cunetas, pasos de agua y capa de rodadura de caminos forestales.
- f) Se ha regulado y manejado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales y la de prevención de riesgos laborales.

Contenidos.

Coordinación y realización de trabajos de medición de árboles y de masas forestales:

- Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.
- Métodos de división de montes.
- Inventario forestal. Principales tipos de inventarios.
- Replanteo de la parcela.
- Medición de variables dasométricas. Instrumentos y aparatos de medición, funcionamiento y manejo.

- Diámetros normales y áreas basimétricas. Alturas. Crecimientos, espesura de las masas forestales. Cálculo.
- Cubicación teórica y práctica de árboles, leñas, biomasa, cortezas.
- Cubicación de las masas forestales.
- Aplicación de nuevas tecnologías a la cubicación de masas forestales.
- Organización de recursos humanos y materiales necesarios para coordinar y realizar los trabajos de medición de árboles y de masas forestales.
- Bases de la ordenación de montes.
- Proyecto de ordenación de masas forestales. Estructura.
- Masas forestales y tipos de montes. Montes, terrenos forestales, bosques y sistemas forestales.
- Métodos de división y ordenación de montes.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Supervisión de los tratamientos selvícolas de las masas forestales:

- Bases de la selvicultura. Principios de la selvicultura.
- Tratamientos selvícolas. Tipos y objetivos. Concreción y vigilancia. Tratamientos en monte alto, bajo y medio. Conversiones y transformaciones.
- Cortas de regeneración. Cortas de mejora. Realización y control.
- Tratamientos selvícolas de las principales especies forestales.
- Labores culturales. Desbroces, binas, escardas, fertilización, riegos.
- Cortas. Determinación del momento de corta en cortas a hecho. Aclareo sucesivo. Entresaca. Señalamiento de pies en cortas a hecho, aclareos sucesivos, entresacas, clareos y claras. Control de las cortas.
- Identificación de los turnos de corta y diámetros de cortabilidad, en masas regulares e irregulares de distintas especies.
- Recepe y resalveo. Trasmochado. Objetivos. Marcado de chirpiales que se van a cortar. Control.
- La realización y el control de la poda.
- Tratamientos selvícolas específicos. Sobre alcornocal para producción de corcho, pino piñonero para producción de piñas, masas para resinación, masas para producción de hongos comestibles.
- Reconocimiento de plagas y enfermedades en las masas forestales.
- Tratamientos selvícolas para prevenir daños, plagas y enfermedades forestales.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Coordinación y control de los trabajos de reforestación y forestación:

- Reforestación y forestación. Fases.
- Especies que se van a repoblar. Caracteres culturales y condiciones edafoclimáticas. Elección de especies.
- Técnicas de eliminación de la vegetación. Preparación del terreno
- Calidad de las plantas que se van a repoblar. Comprobación. Almacenamiento. Condiciones. Distribución en el monte.
- Siembra y plantación. Realización y supervisión de la repoblación y de la reposición de marras.
- Protección de la repoblación contra la fauna. Daños, plagas y enfermedades forestales en las repoblaciones. Control sanitario de las plantas forestales.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.

- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Establecimiento y supervisión de los trabajos de restauración hidrológico–forestal:

- Técnicas de recuperación de la vegetación riparia.
- La erosión del suelo. Condicionantes.
- Trabajos de control de vegetación en áreas críticas. Organización y control.
- Estabilización de cauces. Restauración de la vegetación. Realización y supervisión.
- Prevención y defensa contra aludes. Desarrollo de trabajos.
- Obras transversales para la corrección de cauces. Obras longitudinales para la corrección de cauces.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal:

- Partes de un proyecto de trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico–forestal.
- Pliego de Condiciones Técnicas. Interpretación.
- El presupuesto.
- Impacto ambiental. Tipos. Clasificación.
- Interpretación y representación de los trabajos establecidos en los instrumentos de gestión con medios informáticos.
- Calendario de actuaciones. Elaboración.
- Selección de la maquinaria, aperos y equipos de los diferentes trabajos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la programación de los trabajos selvícolas, de repoblación y de restauración hidrológico forestal.
- Elaboración de informes sobre los trabajos y los rendimientos.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Sistemas de gestión forestal sostenible.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Coordinación y control de los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales:

- Fases de construcción.
- Planos de caminos. Análisis. Representación gráfica de los resultados con medios informáticos.
- Organización de los recursos humanos y materiales en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales.
- Realización y supervisión de los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y compactación.
- Mantenimiento de cunetas.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

D) Se actualizan los módulos incluidos en este título que se relacionan a continuación, cuyo desarrollo es que se detalla:

Módulo Profesional: Botánica agronómica

Código: 0690

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica las principales características de las plantas reconociendo la morfología, biología y fisiología de las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha detallado la importancia de las plantas.
- b) Se han determinado las principales características y valorado la diversidad de plantas.
- c) Se han reconocido los distintos órganos de las plantas.
- d) Se han identificado los distintos procesos reproductivos de las plantas.
- e) Se han reconocido los distintos tipos de frutos y semillas.
- f) Se han caracterizado los distintos procesos de polinización y dispersión de las plantas.
- g) Se han descrito los principales procesos fisiológicos de las plantas.
- h) Se han definido los mecanismos evolutivos de las plantas y relacionado con el origen de las mismas.

2. Analiza los componentes y procesos ecológicos destacando su relevancia para el medio natural y agrario que caracterizan al medio natural y agrario.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el concepto de ecología, su historia y las divisiones de que consta.
- b) Se ha reconocido la organización y función de los elementos y sistemas abióticos.
- c) Se ha analizado la composición, estructura y funcionamiento de los ecosistemas y agrosistemas.
- d) Se han definido y caracterizado los diferentes niveles de diversidad biológica.
- e) Se han aplicado los índices de diversidad biológica.
- f) Se ha analizado la biodiversidad vegetal de España y Navarra.
- g) Se han definido los componentes del paisaje, analizando su implicación en la valoración del mismo.

3. Realiza la identificación de las plantas, utilizando técnicas y métodos taxonómicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el nombre de las plantas con la taxonomía y la sistemática.
- b) Se han descrito los principales grupos de organismos vegetales.
- c) Se han caracterizado las principales familias de plantas.
- d) Se han detallado los aspectos morfológicos más relevantes para la identificación de las plantas.
- e) Se han utilizado las claves sistemáticas para la identificación de las plantas.
- f) Se han manipulado las plantas con el instrumental de identificación.
- g) Se han utilizado equipos ópticos de visualización.
- h) Se ha encuadrado la planta en la familia, género y especie concreta.
- i) Se ha reconocido el papel de la botánica en la gestión del medio natural.
- j) Se han identificado las especies catalogadas y los hábitats.
- k) Se ha utilizado el inventario florístico para el análisis de las comunidades vegetales.
- l) Se ha expuesto la importancia de los Jardines Botánicos en la conservación e investigación.
- m) Se han concretado las medidas de conservación in situ y ex situ.
- n) Se han recolectado plantas y partes de plantas.

- o) Se han acondicionado las plantas y sus partes para su conservación.
- p) Se han detallado los parámetros idóneos para la conservación de las plantas.
- q) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

4. Ubica geográficamente las especies vegetales, interpretando los documentos de distribución biogeográfica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los objetivos de la biogeografía.
- b) Se han detallado y clasificado las áreas de distribución de las plantas.
- c) Se han diferenciado los endemismos.
- d) Se han definido los Reinos biogeográficos de la Tierra.
- e) Se han reconocido las provincias florísticas de España.
- f) Se han identificado las distintas regiones biogeográficas de Navarra.
- g) Se han caracterizado los factores bióticos y abióticos que determinan las áreas de distribución.
- h) Se han utilizado índices y diagramas bioclimáticos.
- i) Se han descrito los principales biomas del mundo.
- j) Se han relacionado las especies de plantas con las áreas biogeográficas.
- k) Se han descrito los principales pisos de vegetación en España y en Navarra.
- l) Se han descrito las principales formaciones vegetales de España y de Navarra.
- m) Se han utilizado distintas fuentes de información: catálogos, libros rojos, cartografía y bancos de datos sobre biodiversidad.
- n) Se han definido los patrones globales y locales de riqueza florística, analizando el endemismo.
- o) Se han analizado los hot spot y áreas de importancia para las plantas.

5. Caracteriza las plantas cultivadas, analizando su origen, la morfología, aprovechamiento y variedades.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha expuesto el origen de la agricultura.
- b) Se ha descrito el proceso de domesticación de las especies vegetales salvajes.
- c) Se han caracterizado las especies naturales de donde provienen las plantas cultivadas.
- d) Se han clasificado las plantas cultivadas por sus aprovechamientos.
- e) Se han diferenciado las principales especies vegetales cultivadas en Navarra.
- f) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies cultivadas en Navarra.
- g) Se ha descrito la biología de las especies vegetales cultivadas.
- h) Se ha relacionado la especie vegetal con sus variedades cultivadas y patrones en Navarra.

6. Caracteriza las plantas ornamentales y de jardinería, analizando los parámetros biométricos y valor ornamental.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la diversidad de plantas ornamentales y de jardinería, la revegetación del medio natural y la restauración del paisaje.
- b) Se han clasificado las plantas ornamentales y de jardinería.
- c) Se han distinguido las especies botánicas más frecuentes utilizadas en jardinería y ornamentación.
- d) Se ha realizado la identificación de visu de las principales especies utilizadas en jardinería y restauración del paisaje.
- e) Se ha estimado el valor ornamental de las especies de jardinería y ornamentación.

- f) Se ha valorado la forma y el tamaño de las especies ornamentales.
- g) Se ha realizado una prospección de las especies autóctonas o de bajos requerimientos ecológicos para su utilización en jardinería.
- h) Se ha analizado el papel de la flora invasora en el medio natural.

7. Caracteriza las especies forestales analizando los factores ecológicos y morfológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las principales especies forestales de España y de Navarra.
- b) Se ha analizado la importancia de las especies exóticas.
- c) Se han analizado los efectos de los factores ecológicos sobre las especies forestales.
- d) Se ha determinado la habitación de las especies forestales.
- e) Se ha caracterizado la estación de las especies forestales.
- f) Se han clasificado las especies forestales en función del temperamento y de la reproducción.
- g) Se ha caracterizado el porte de las especies forestales.
- h) Se ha descrito el sistema radicular de las especies forestales.
- i) Se ha concretado el crecimiento de las especies forestales.

Contenidos.

Identificación de las principales características de las plantas:

- Importancia de las plantas. Características y diversidad de las plantas.
- Morfología y estructura de las plantas. La raíz, el tallo y las hojas.
- La reproducción de las plantas. Reproducción sexual y asexual. Estructura del fruto y de la semilla. Fenología. Polinización y dispersión.
- Principales procesos fisiológicos. Fotosíntesis y nutrición de las plantas.
- Evolución y diversidad. Mecanismos evolutivos. El origen de las especies.

Análisis de los componentes y procesos ecológicos:

- Concepto de ecología. Historia de la ecología. Divisiones de la ecología.
- La litosfera, hidrosfera y atmósfera. Composición, procesos y funciones.
- Biosfera. Composición. Niveles de organización. Concepto de ecosistema y agrosistema, hábitat y nicho. Poblaciones. Comunidades. Dinámica y relaciones.
- Ecología de comunidades. Estructura física. Estructura biológica. Diversidad y biodiversidad. Índices de diversidad. Conservación de la biodiversidad. Biotecnología y biodiversidad. Biodiversidad en España y en Navarra.
- Ecología del paisaje. Concepto de paisaje. Tipos de paisaje. Componentes del paisaje. Elementos visuales del paisaje. Percepción, análisis e impactos producidos en el paisaje. Conservación y corrección del paisaje.

Identificación de las plantas:

- Sistemática y taxonomía. El nombre de las plantas.
- Principales grupos de organismos vegetales. Algas. Hongos. Briófitos. Plantas vasculares sin semillas. Gimnospermas. Angiospermas. Principales familias.
- Identificación de los vegetales. Claves sistemáticas para la identificación de las plantas. Instrumentos para la determinación de las plantas.
- La botánica como herramienta en la gestión del medio. Especies catalogadas. Hábitats. Inventarios florísticos.
- Jardines Botánicos. Conservación in situ y conservación ex situ.
- El herbario como recurso en la investigación botánica. Recolección. Acondicionamiento. Conservación. Mantenimiento.

- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Ubicación geográfica de las diferentes especies vegetales:

- Concepto y objetivos de la Biogeografía.
- Áreas de distribución. Tipos de áreas. Endemismos.
- Reinos biogeográficos de la Tierra. Provincias florísticas de España. Biogeografía de Navarra.
- Bioclimatología. Interacción planta y clima. Factores del clima. Efectos del clima en las plantas. Formas vitales. Clasificaciones bioclimáticas. Índices bioclimáticos. Diagramas bioclimáticos. Principales biomas. Pisos de vegetación en España y en Navarra. Principales formaciones vegetales en España y Navarra.
- Fuentes de información: catálogos florísticos, libros rojos, cartografía y bancos de datos de biodiversidad.
- Patrones globales y locales de riqueza florística. Causas y origen. Hot spot de riqueza florística. Áreas importantes para las plantas.

Caracterización de las plantas cultivadas:

- El inicio de la agricultura. Proceso de domesticación de los vegetales.
- Procedencia de las plantas cultivadas. Centros de origen.
- Aprovechamiento de las plantas cultivadas. Clasificación.
- Identificación de cultivos: aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes.
- Principales familias botánicas y especies cultivadas en Navarra.
- Biología de las especies vegetales cultivadas.
- Variedades y patrones. Caracterización. Obtención. Utilidad.

Caracterización de las plantas ornamentales y de jardinería:

- Concepto de planta ornamental y valor ornamental. Origen. Diversidad.
- Clasificación de las plantas ornamentales. Flora autóctona y flora alóctona.
- Familias y especies vegetales más importantes en jardinería y en el cultivo ornamental.
- Identificación de las plantas ornamentales: aspectos morfológicos y fisiológicos más relevantes. Características de crecimiento.
- Características ecológicas y biogeográficas de las plantas ornamentales. Origen y distribución.
- Comportamiento invasor de la flora alóctona.

Caracterización de las especies forestales:

- Principales familias y especies forestales en España y en Navarra. Especies exóticas.
- Ecología de las especies forestales. Factores abióticos y bióticos. Clima, suelo e interacción entre especies.
- Concepto de habitación.
- Concepto de estación. Calidad de la estación e influencia en las especies forestales.
- Temperamento de las especies forestales. Reproducción. Consecuencias sobre la regeneración de las especies forestales, la poda natural y la morfología. Clasificaciones.
- Porte. Definición y concepto.
- Morfología del sistema radicular de las especies forestales.
- Crecimiento y longevidad de las especies forestales.

Módulo Profesional: Fitopatología

Código: 0692

Equivalencia en créditos ECTS: 7

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el seguimiento del estado sanitario de las plantas, describiendo las plagas y enfermedades y siguiendo los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades, plagas y fisiopatías a las plantas.
- b) Se ha valorado la presencia de la vegetación espontánea no deseada.
- c) Se han identificado los principales síntomas y daños que aparecen en las plantas.
- d) Se han planificado los métodos de captura y conteo.
- e) Se han establecido los puntos de control en los planos de parcelas y en las plantas.
- f) Se han interpretado los resultados del conteo de poblaciones potencialmente perjudiciales y beneficiosas.
- g) Se ha supervisado que los procedimientos de detección y control se aplican conforme al protocolo establecido.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

2. Programa el control fitosanitario, analizando los métodos, técnicas y protocolos de actuación, así como las características del medio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han enumerado y descrito los métodos de control fitosanitario.
- b) Se han valorado los factores que hay que tener en cuenta en la lucha integrada.
- c) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la programación del control fitosanitario.
- d) Se han organizado los métodos de control fitosanitario en lucha integrada.
- e) Se han realizado las acciones para reducir los daños económicos, teniendo en cuenta su coste ambiental.
- f) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza y realiza la preparación y aplicación del producto fitosanitario, seleccionando las técnicas y medios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han identificado las distintas materias activas.
- c) Se han analizado los envases e interpretado las etiquetas.
- d) Se ha calculado la cantidad de producto fitosanitario.
- e) Se ha valorado la interacción entre productos y sus incompatibilidades.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del control fitosanitario.
- g) Se ha organizado la preparación del caldo de tratamiento.
- h) Se ha realizado y supervisado la limpieza, regulación y calibración de los equipos.
- i) Se ha supervisado el funcionamiento del equipo de aplicación.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada, la de seguridad alimentaria y la de prevención de riesgos laborales.

4. Establece las medidas de protección en la preparación y aplicación de productos fitosanitarios, identificando los riesgos y peligros para la salud y los efectos sobre el medio ambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario.
- b) Se han determinado los riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, la flora y fauna y para el medioambiente.
- c) Se ha realizado un estudio de la situación de la parcela para la protección del medio
- d) Se ha valorado la influencia de la vía de entrada sobre los efectos que originan.
- e) Se ha identificado el plazo de seguridad, el límite máximo de residuo, la persistencia y la vida media residual.
- f) Se han caracterizado los tipos de intoxicaciones.
- g) Se han realizado los primeros auxilios en caso de intoxicación.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

5. Coordina la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios peligrosos, siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el concepto de residuo peligroso.
- b) Se ha realizado un estudio de los residuos químicos fitosanitarios que se generan en la empresa agrícola.
- c) Se ha evaluado la obligatoriedad de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos.
- d) Se ha cumplimentado la documentación para la inscripción en el registro de residuos peligrosos.
- e) Se ha planificado la colocación de contenedores de recogida de residuos.
- f) Se ha cumplimentado el cuaderno de control de recogida de residuos.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la gestión de residuos.
- h) Se han organizado acciones para reducir los residuos.
- i) Se han supervisado las etapas para la eliminación de envases.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de producción integrada y la de prevención de riesgos laborales.

6. Supervisa el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios, interpretando las normas y protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las condiciones que debe cumplir el transporte y el almacenamiento de los productos fitosanitarios.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.
- c) Se ha supervisado y realizado la colocación de los productos fitosanitarios en el almacén.
- d) Se ha supervisado y realizado la cumplimentación de la documentación de transporte y el libro oficial de movimiento de productos fitosanitarios.
- e) Se ha seguido el protocolo de actuación en el caso de la retirada de productos fitosanitarios.
- f) Se han seguido los procedimientos, en caso de derrame accidental, durante el transporte y/o almacenamiento del producto.
- g) Se han manipulado los productos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos fitosanitarios, la ambiental y la prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y en la manipulación de los mismos.

7. Organiza y realiza el manejo sanitario del agrosistema, relacionando las técnicas y medios procedimientos con la normativa de producción ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido las rotaciones, asociaciones y policultivos.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización y realización del manejo sanitario del agrosistema.
- c) Se han supervisado e implantado las infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema.
- d) Se ha inspeccionado y manejado la vegetación espontánea que influye en el agrosistema.
- e) Se han supervisado y aplicado los métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio del agrosistema.
- f) Se han coordinado y realizado los tratamientos fitosanitarios ecológicos
- g) Se han supervisado y realizado los procedimientos para la certificación ecológica.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la ecológica y la de prevención de riesgos laborales.

Contenidos.

Determinación del estado sanitario de las plantas:

- Técnicas de muestreo.
- Conteos. Localización de los puntos de conteo. Itinerarios a seguir en la toma de muestras.
- Toma de muestras. Muestreo de la planta: golpeo o frappe, control visual, embudo Berlesse. Muestreo aéreo: trampas de color, cebos alimenticios, trampas con atraerentes sexuales o feromonas. Recomendaciones en las técnicas de muestreo. Interpretación de los muestreos. Modelización de plagas y enfermedades.
- Niveles de tolerancia y umbrales de tratamiento. Toma de decisiones. Umbrales para los cultivos en Navarra.
- El sistema de avisos preventivos en Navarra.
- El pasaporte fitosanitario, las plagas y enfermedades de cuarentena. Real Decreto 58/2005.

Programación del control fitosanitario:

- Definición y clasificación de los métodos de control fitosanitario.
- Importancia de la producción integrada y su relación en el contexto de la lucha integrada. Bases de la lucha integrada.
- Métodos de control fitosanitario en la lucha integrada: lucha mecánica y física, lucha cultural, lucha genética, lucha biológica, lucha biotécnica y control químico.
- Normativa de producción integrada. Implicación en el control de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.

Productos fitosanitarios. Organización y realización de la preparación y aplicación del producto fitosanitario:

- Definición de producto fitosanitario. Características de los productos fitosanitarios.
- Formulación de un producto fitosanitario. Tipos y clases de formulaciones.
- Componentes de una formulación. Gama de acción. Selectividad.
- Modo de acción de los productos fitosanitarios.
- Clasificación de los productos fitosanitarios.
- Mezcla de productos fitosanitarios. Interacción entre productos. Incompatibilidades.

- Control químico de organismos patógenos: fungicidas, nematocidas y desinfectantes de suelos, acaricidas, insecticidas y herbicidas.
- La etiqueta de los envases de plaguicidas.
- Ficha de datos de seguridad de los productos fitosanitarios.
- Las frases de riesgo y los consejos de prudencia.
- Aplicación de productos fitosanitarios: cálculo de la cantidad de producto, condiciones ambientales previas a la aplicación, elección del momento oportuno, etapas de la preparación del caldo, coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación y aplicación del producto fitosanitario.
- Limpieza y regulación de equipos.
- El registro único europeo de productos fitosanitarios. La lista comunitaria de sustancias activas. El programa comunitario de revisión.
- La Ley de Sanidad Vegetal. Normativa de los productos fitosanitarios. Infracciones y sanciones.
- Buenas prácticas ambientales. Sensibilización medioambiental.

Establecimiento de las medidas de protección en la preparación y aplicación de los productos fitosanitarios:

- Categorías toxicológicas. Simbología.
- Condiciones de exposición a los productos fitosanitarios. Vías de entrada de las sustancias tóxicas.
- Riesgos a medio y largo plazo para el ser humano, para la fauna y la flora y para el medio ambiente. Medidas de mitigación.
- Tipos de intoxicación. Causas generales de las intoxicaciones por pesticidas. Diagnóstico. Primeros auxilios.
- Protección de los seres no implicados directamente en los tratamientos. Buena práctica fitosanitaria.
- Medidas de protección individual. Equipamiento de protección individual.
- Rutinas de seguridad en relación a los plaguicidas.
- Normativa ambiental en la prevención de riesgos laborales.

Coordinación de la gestión de residuos de productos químicos fitosanitarios:

- Efectos secundarios de los productos fitosanitarios. Adquisición de resistencias, brotes de plagas secundarias, recurrencia de plagas, trofobiosis, residuos y peligrosidad hacia otros organismos.
- Residuo de un plaguicida. Depósito de un plaguicida. Disminución progresiva de los residuos. Curvas de disipación. Vida media residual.
- Peligrosidad de los residuos plaguicidas. Límite máximo de residuos. Plazo de seguridad.
- Recomendaciones para evitar los problemas de residuos.
- Eliminación de restos de plaguicidas. Sistemas de depósito, devolución y retorno. Sistemas integrados de gestión de residuos de envases y envases usados. El triple enjuague. Normativa ambiental y autorizaciones.
- Comercialización de productos fitosanitarios. Registro de establecimientos y servicios de plaguicidas. Condiciones de comercialización. Documentación. El Libro Oficial de Movimiento de Plaguicidas Peligrosos (L.O.M.).
- Niveles de capacitación de los aplicadores de productos fitosanitarios.
- Principios de trazabilidad. Requisitos en materia de higiene de los alimentos y de los piensos. Orden APA/326/2007.

Supervisión del almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios:

- Normativa general de transporte de productos fitosanitarios.

- Manipulación de productos fitosanitarios.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el almacenamiento, transporte y manipulación de los productos fitosanitarios.
- Normas para el almacenamiento de los productos fitosanitarios. Características técnicas del almacén. Permisos y documentación.
- Transporte de productos químicos fitosanitarios.
- Normativa de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
- Medidas en caso de accidente durante el transporte o almacenamiento de los productos fitosanitarios.
- Normativa relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.
- Normativa fitosanitaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Organización y realización del manejo sanitario del agrosistema:

- Manejo ecológico de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- Rotaciones, asociaciones y policultivos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo sanitario del agrosistema.
- Infraestructuras favorecedoras del equilibrio del agrosistema: setos y bandas floridas. Mantenimiento del equilibrio del agrosistema.
- Hábitat y dinámica de poblaciones de los agentes beneficiosos y perjudiciales.
- Métodos de control ecológico. Productos autorizados en agricultura ecológica. Elección del tratamiento ecológico.
- Proceso de certificación ecológica. Inspección de parcelas y productos ecológicos.
- Normativa ambiental, ecológica y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Topografía agraria

Código: 0693

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Interpreta planos, fotografías aéreas o mapas, analizando curvas de nivel, escalas y símbolos topográficos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha orientado el plano.
- b) Se han caracterizado los símbolos, rótulos y leyendas de los mapas y planos.
- c) Se han localizado los caminos y las vías.
- d) Se han aplicado las escalas y unidades de medida topográficas.
- e) Se ha utilizado el curvímetro y el planímetro.
- f) Se han diferenciado las curvas de nivel sobre el plano.
- g) Se ha determinado la cota de dos puntos, la pendiente y su distancia natural y reducida.
- h) Se han identificado elementos singulares a través de fotografías aéreas.
- i) Se han leído las coordenadas geográficas y UTM de puntos sobre plano.
- j) Se ha establecido el rumbo entre dos puntos del plano.
- k) Se han diferenciado vaguadas y divisorias.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza la recogida de datos en campo, describiendo las operaciones que va a realizar, el método y los medios de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el terreno sobre el que se van a realizar las mediciones.
- b) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de la recogida de datos en campo.
- c) Se ha determinado el método de medición.
- d) Se ha realizado un croquis para organizar la toma de datos.
- e) Se han seleccionado los aparatos y medios para la toma de datos.
- f) Se han especificado las funciones de cada aparato y equipo topográfico.
- g) Se han analizado los procedimientos de estacionamiento y orientación.
- h) Se ha manejado el GPS en campo y establecido rutas.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Maneja aparatos y medios topográficos, explicando sus características y funcionamiento y analizando el procedimiento preestablecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los aparatos e instrumentos topográficos.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de los aparatos y sus componentes.
- c) Se ha interpretado el manual de instrucciones.
- d) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos de medición.
- e) Se han estacionado y orientado los aparatos.
- f) Se han tomado mediciones con GPS, nivel, taquímetro y estación total.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

4. Representa mapas y planos, describiendo las técnicas de representación y las mediciones de agrimensura.

Criterios de evaluación:

- a) Se han volcado los datos obtenidos en campo empleando las extensiones más adecuadas.
- b) Se han revisado los datos y, en su caso, se han corregido los errores mediante la corrección diferencial.
- c) Se han calculado las coordenadas en el sistema local empleado, así como en los distintos sistemas de referencia.
- d) Se ha realizado el curvado en base a los datos obtenidos empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.
- e) Se ha realizado el modelado digital del terreno empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.
- f) Se ha realizado el perimetrado de los puntos y el cálculo de superficies empleando sistemas de información geográfica o de representación asistidos por ordenador.
- g) Se ha representado un plano a escala utilizando los formatos y la simbología normalizada.
- h) Se han empleado sistemas de información geográfica y de representación asistidos por ordenador.
- i) Se han trazado viales sobre el plano o sobre los datos obtenidos, que no superen una pendiente determinada.
- j) Se ha dibujado un perfil longitudinal entre dos puntos del plano o mapa topográfico.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Replantea puntos y figuras interpretando la información del plano.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plano topográfico.
- b) Se ha realizado un croquis de replanteo.
- c) Se han utilizado los métodos y aparatos topográficos.
- d) Se han localizado, se han señalado o se han amojonado los puntos de referencia sobre el terreno.
- e) Se han coordinado los medios materiales y humanos para el replanteo.
- f) Se han supervisado las labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
- g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

6. Identifica y aplica las tecnologías de información y comunicación en la ordenación del territorio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han expuesto las características de los visores Sistema de Información Territorial de Navarra (SITNA) y Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIG-PAC).
- b) Se ha accedido a los recursos en línea de los visores SITNA y SIGPAC.
- c) Se han realizado ejercicios de aplicación con los visores SITNA Y SIGPAC.
- d) Se han expuesto las características de los recursos sobre Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra (IDENA) e Infraestructura de Datos de Biodiversidad (IDBD).
- e) Se han aplicado las infraestructuras IDENA e IDBD a casos prácticos.

7. Maneja los Sistemas de Información Geográfica (SIG), aplicándolos a la ordenación de los recursos naturales y agrícolas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han expuesto los componentes básicos de un Sistema de Información Geográfica.
- b) Se ha procedido a la elección correcta del SIG más idóneo a los intereses del profesional agrario y forestal.
- c) Se ha definido la naturaleza de la información geográfica.
- d) Se ha practicado con la representación cartográfica de la información geográfica.
- e) Se han definido los modelos raster y vectoriales.
- f) Se ha practicado con los modelos raster y vectoriales.
- g) Se han expuesto los modelos digitales del terreno.
- h) Se han establecido las principales operaciones de un SIG.
- i) Se han realizado ejercicios de aplicación con un SIG.
- j) Se ha procedido a digitalizar el terreno con fines agrícolas, jardineros o forestales.

Contenidos.

Interpretación de planos, fotografías aéreas o mapas:

- Orientación del plano.
- Simbología y leyendas.
- Caminos y vías. Interpretación.
- Unidades de medida en topografía.
- El curvímetro y el planímetro.
- Curvas de nivel. Tipología.
- Cota. Desnivel. Pendiente. Distancia natural, geométrica y reducida.
- Esteroscopia y aplicaciones informáticas. Manejo.
- Elementos singulares en fotografía aérea e imágenes de satélite.
- Sistemas de coordenadas geométricas y UTM. Lectura.

- Rumbo.
- Vaguadas y divisorias.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Organización de la recogida de datos en campo:

- Reconocimiento del terreno.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la organización de la recogida de datos.
- Croquis, esquemas y dibujos. Realización, interpretación y detección de fallos.
- Instrumentos topográficos. Útiles de topografía. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación.
- Manejo del Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Transposición de los datos a un sistema de información geográfica. Rutas.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Manejo de aparatos y medios topográficos:

- Equipos topográficos. Tipos. Partes y componentes.
- Funcionamiento de aparatos y sus componentes.
- Manual de instrucciones. Interpretación.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el manejo de aparatos y medios topográficos.
- Estacionamiento y orientación. Procedimientos.
- Métodos de medición. Selección.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Representación de mapas y planos:

- Volcado de datos. Revisión de datos y corrección de errores.
- Plano a escala con simbología normalizada. Realización. Útiles y técnicas de dibujo.
- Sistemas de representación asistidos por ordenador.
- Razones trigonométricas para la triangulación. Radiación por coordenadas polares. Cálculo.
- Viales. Trazado sin superar una determinada pendiente.
- Perfiles longitudinales. Escalas horizontales y verticales.
- Límites de cuenca hidrográfica.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Replanteo de puntos y figuras:

- Interpretación del plano topográfico.
- Utilización de métodos y aparatos topográficos. Técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría.
- Replanteo sobre el terreno y señalado y amojonado de elementos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en las operaciones topográficas.
- Labores de desmonte, terraplenado y nivelación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Tecnologías en la ordenación del territorio en Navarra:

- El Sistema de Información Territorial de Navarra (SITNA). Utilidad y aplicaciones. Descarga de datos. Metadatos. Manejo.
- La Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra (IDENA). Aplicaciones agrícolas y forestales.

- El Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC). Aplicación de su manejo al contexto agroforestal de Navarra.
- La Infraestructura de Datos de Biodiversidad de Navarra (IDBD). Aplicación práctica de los contenidos.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG):

- Nociones básicas sobre los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Qué son los SIG. Utilidad. Componentes básicos de un SIG.
- Principales Sistemas de Información Geográfica. Elección del sistema.
- Naturaleza de la información geográfica: componentes de la información, matriz de datos geográfica, representación cartográfica de la información geográfica. Digitalización.
- Modelos y estructuras de los datos geográficos. Modelos raster y vectoriales. Bases de datos geográficas. Modelos digitales del terreno. Principales operaciones.
- Manejo de los SIG y su aplicación a la ordenación de los recursos naturales y la agricultura. Ejemplos prácticos de manejo.

Módulo Profesional: Maquinaria e instalaciones agroforestales

Código: 0694

Equivalencia en créditos ECTS: 13

Duración: 190 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza la instalación y gestión del taller agrario, analizando las necesidades de mantenimiento y reparaciones en la explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las zonas y espacios de un taller agrario.
- b) Se han identificado y descrito los equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- c) Se ha determinado la ubicación y las condiciones de almacenamiento y conservación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller.
- d) Se ha valorado la importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- e) Se han calculado las necesidades de aprovisionamiento en función de la planificación de la explotación.
- f) Se han descrito los trámites para la adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales.
- g) Se han detallado los procedimientos establecidos para la gestión de los residuos generados en el taller.
- h) Se ha establecido el sistema de registro de las operaciones realizadas en el taller.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

2. Supervisa y realiza las operaciones de mecanizado básico y de soldadura, analizando las técnicas y comprobando la calidad del producto final.

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado las propiedades de los materiales mecanizables.
- b) Se han caracterizado las operaciones de mecanizado básico propias del taller agrario como son el lijado, el taladrado, el escarificado, el roscado y el atornillado.
- c) Se han practicado operaciones de mecanizado básico empleando técnicas de lijado.

- d) Se han practicado operaciones de mecanizado básico empleando técnicas de taladrado.
- e) Se han practicado operaciones de mecanizado básico empleando técnicas de escarificado.
- f) Se han practicado operaciones de mecanizado básico empleando técnicas de roscado.
- g) Se han practicado operaciones de mecanizado básico empleando técnicas de atornillado.
- h) Se han identificado las características de la pieza que se desea obtener en el plano de fabricación.
- i) Se han seleccionado y utilizado las herramientas para el mecanizado.
- j) Se han ejecutado piezas utilizando las diferentes técnicas de mecanizado.
- k) Se han caracterizado los métodos de soldadura.
- l) Se ha determinado el tipo de soldadura en función de los materiales que se van a unir.
- m) Se han realizado uniones entre piezas metálicas mediante técnicas de soldadura.
- n) Se ha controlado la calidad de los productos finales ejecutados mediante técnicas de mecanizado y soldadura en el taller agrario.
- o) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y de soldadura.

3. Controla el funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería, analizando los manuales y planes de uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes de los tractores, equipos y otras máquinas agrarias.
- b) Se han caracterizado los tractores, equipos y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
- c) Se han definido los parámetros técnicos para el control de funcionamiento según el trabajo que se va a realizar.
- d) Se han establecido los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos.
- e) Se han descrito los requisitos que debe cumplir la maquinaria que tiene que circular por vías públicas.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control del funcionamiento de la maquinaria y equipos.
- g) Se ha manejado el tractor y otras máquinas agrícolas, forestales y de jardinería.
- h) Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería y se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad ambiental.

4. Programa el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de funcionamiento de las instalaciones.
- b) Se ha diseñado e instalado la red de riego y drenaje.
- c) Se ha supervisado el funcionamiento del sistema de riego y de los drenajes.
- d) Se ha elaborado un programa completo de las operaciones de mantenimiento.
- e) Se han supervisado las operaciones de mantenimiento de acuerdo con el programa establecido.
- f) Se ha diseñado un diario de mantenimiento e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.

- g) Se han comprobado las herramientas, útiles y equipos utilizados en el mantenimiento.
- h) Se ha programado la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- i) Se han valorado las innovaciones tecnológicas aplicables a la programación del funcionamiento de las instalaciones.
- j) Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería y se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad ambiental.

5. Evalúa las averías y supervisa las reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos, analizando su alcance, el coste de las intervenciones y los trabajos realizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido el plan de respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia.
- b) Se han identificado las averías más frecuentes de instalaciones y equipamiento agrario.
- c) Se han caracterizado los equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías.
- d) Se ha calculado el coste de las reparaciones realizadas en el taller de la explotación.
- e) Se han valorado los presupuestos de reparaciones externas.
- f) Se han supervisado los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puesta a punto.

6. Programa y supervisa el mantenimiento de la maquinaria y equipos, analizando sus especificaciones técnicas y los objetivos productivos de la explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia.
- b) Se han establecido los procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento.
- c) Se han caracterizado los equipos, útiles y herramientas para las operaciones de mantenimiento.
- d) Se ha establecido el plan de limpieza y conservación de la maquinaria, equipos, útiles y áreas.
- e) Se han elaborado los programas de mantenimiento.
- f) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento.
- g) Se han registrado las operaciones de mantenimiento.
- h) Se han elaborado los informes sobre el coste de mantenimiento.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de control.
- j) Se han descrito las obligaciones administrativas que debe cumplir la maquinaria.
- k) Se ha aplicado la normativa específica forestal, de agricultura y la de jardinería y se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad ambiental.

7. Elabora planes de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones, analizando criterios técnicos, económicos y el plan de producción de la explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las necesidades de mecanización en función del plan de producción.
- b) Se han analizado los criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos.
- c) Se ha realizado el registro del consumo, las incidencias y el tiempo de operación de la maquinaria y equipos.

- d) Se han calculado las instalaciones necesarias según el plan productivo y las particularidades de la explotación.
- e) Se ha valorado la adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- f) Se han realizado informes técnico-económicos para establecer el plan de adquisición, sustitución o desecho de máquinas, equipos e instalaciones.
- g) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.
- h) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica y se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad ambiental.

8. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones y equipos como primer factor de seguridad.
- b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección, evitando las situaciones de riesgos más habituales.
- c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo, evitando situaciones de riesgo.
- e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental y sostenibilidad en las operaciones realizadas.

Contenidos.

Organización de la instalación y gestión del taller agrario:

- Zonas y espacios del taller agrario. Adecuación de las dimensiones a las necesidades de la explotación.
- Equipos y herramientas. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación. Recambios y materiales del taller.
- Ubicación e instalación de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Condiciones de almacenamiento y conservación.
- Importancia del orden y de la limpieza en el taller agrario.
- Necesidades de aprovisionamiento de equipos, herramientas, recambios y otros materiales del taller: adecuación al plan productivo de la explotación. Cálculo.
- Adquisición de equipos, herramientas, recambios y otros materiales. Aprovisionamiento a corto y medio plazo. Trámites. Información técnica de suministros y proveedores: registro y actualización.
- Gestión de residuos.
- Registro de las operaciones realizadas en el taller.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de instalación y gestión del taller agrario.

Supervisión de las operaciones de mecanizado básico y de soldadura:

- Materiales mecanizables: metales, plásticos y cerámicos. Propiedades y características.
- Operaciones de mecanización básica. Mecanizado manual.
- Planos de fabricación. Interpretación.

- Herramientas para el mecanizado. Selección. Manejo.
- Métodos de soldadura: soldadura térmica por oxígeno, con arco eléctrico, con arco bajo gas.
- Selección del tipo de soldadura.
- Calidad del producto mecanizado. Tolerancias geométricas y superficiales.
- Calidad de las piezas soldadas. Dimensiones, aspecto superficial, transición con el metal base, deformaciones y otras.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mecanizado básico y soldadura.

Control del funcionamiento de la maquinaria y equipos agroforestales y de jardinería:

- Componentes del tractor.
- Tipología y clasificación de motores. Componentes y funcionamiento.
- Tipos de tractores.
- Características técnicas.
- Aperos acoplables al tractor. Aperos para laboreo, roturación y preparación del suelo. Implementos.
- Máquinas y equipos agrícolas. Tipos y características técnicas.
- Máquinas y equipos forestales. Tipos y características técnicas.
- Maquinaria para la aplicación de productos fitosanitarios, tipos y características técnicas.
- Motoazada, motorrozadora, cortacésped, motosierra y otras máquinas a motor de explosión.
- Funcionamiento de la maquinaria, aperos y equipos. Anomalías: causas principales.
- Parámetros técnicos y variables de trabajo de la maquinaria en campo.
- Utilización de la maquinaria y equipos: normas básicas. Sistemas y elementos de regulación. Acople y desacople. Dispositivos de seguridad de la maquinaria.
- Requisitos de la maquinaria que circula por vías públicas. Documentación de la maquinaria.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en el control del funcionamiento y utilización de la maquinaria y equipos. Métodos de programación y planificación de los trabajos. Reducción del impacto en el uso de máquinas. Partes de trabajo: diseño y registro.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Programación del funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones:

- Tipos de instalaciones. Características. Usos y aplicaciones:
 - Instalaciones para forzado de cultivos. Invernaderos: tipos. Estructura y cubierta. Materiales empleados: vidrio, plásticos y otros. Normas de calidad. Sistemas de calefacción. Necesidades de calefacción. Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental. Instalaciones de gas. Calefactores. Otros.
 - Instalaciones de riego. Riego localizado y riego por aspersión. Cabezal de riego, tuberías de conducción y distribución. Filtrado. Aparatos de manejo, control, medida y seguridad. Emisores de agua: de bajo caudal, de alto caudal. Instalaciones de abastecimiento de agua. Captación, grupos de bombeo. Tuberías y conducciones. Materiales empleados. Timbrado. Cálculo hidráulico en conducciones cerradas. Hidroponía y fertirrigación. Esquema del proceso de fertirrigación. Cabezal de riego. Filtrado. Inyección de fertilizantes. Programación del riego. Elementos, medios y métodos.
 - Instalaciones para el drenaje y saneamiento.

- Equipos de abonado.
- Instalaciones eléctricas. Elementos de protección y medida.
- Instalaciones de almacenaje y conservación. Graneros. Graneros con muros de gravedad. Silos metálicos para grano. Silos para forraje. Silo zanja. Silo trinchera. Silo torre. Almacén de maquinaria. Almacén de forrajes secos. Cámaras frigoríficas de conservación. Instalaciones para aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos. Otras instalaciones.
- Instalaciones forestales.
- Revisión y diagnóstico del funcionamiento de las instalaciones. Mantenimiento y conservación.
- Diario de mantenimiento e incidencias.
- Herramientas, útiles y equipos para el mantenimiento. Tipos.
- Materiales para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Normas básicas de seguridad en el manejo de las instalaciones. Dispositivos de seguridad. Ropa de protección.
- Innovaciones utilizables en la explotación.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Evaluación de averías y supervisión de reparaciones y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos:

- Respuesta ante contingencias o situaciones de emergencia. Plan de actuación.
- Averías del equipamiento agrario. Frecuencia y previsión. Diagnóstico. Valoración de su alcance: determinación y análisis de daños. Elaboración de informes técnicos.
- Equipos de medida y prueba para el diagnóstico y reparación de averías. Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.
- Coste de las reparaciones. Cálculo. Elaboración de presupuestos.
- Verificación de los trabajos de reparación y/o sustitución de elementos y piezas averiadas. Puesta a punto.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de evaluación de averías y control de las reparaciones y puestas a punto.

Programación y supervisión del mantenimiento de la maquinaria y equipos:

- Operaciones de mantenimiento. Tipos.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción. Mantenimiento del motor diésel. Procedimientos.
- Sistemas y elementos del tractor para detectar anomalías o averías.
- Mantenimiento de equipos, aperos, implementos y herramientas. Procedimiento.
- Mantenimiento de máquinas de motor a explosión.
- Equipos, útiles y herramientas para el mantenimiento. Identificación. Características.
- Plan de limpieza y conservación.
- Supervisión de los trabajos de mantenimiento.
- Registro de las operaciones de mantenimiento.
- Costes de mantenimiento. Elaboración de informes.
- Programas de mantenimiento. Elaboración. Manuales del fabricante y otra documentación técnica.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
- Obligaciones administrativas. Documentación. Revisiones.
- Normativa específica forestal, de agricultura y de jardinería.

Elaboración de planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos, e instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería:

- Necesidades de mecanización. Parque de maquinaria de una empresa agrícola, forestal o de jardinería. Cálculo. Mecanización en explotaciones de agricultura ecológica.
- Criterios para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos. Tiempos de trabajo. Capacidad de trabajo. Análisis de rendimientos. Grado y coste de utilización. Umbrales de rentabilidad y sustitución.
- Registro de consumo, incidencias y tiempo de operación de la maquinaria y equipos. Aplicación práctica. Periodicidad.
- Instalaciones agrícolas, forestales y de jardinería: características y dimensiones. Cálculo.
- Adaptación de las instalaciones ya existentes al plan de producción.
- Informes técnico–económicos. Apartados: características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación. Coste de adquisición o instalación y coste de funcionamiento. Elaboración.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de adquisición, sustitución (renovación) o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones agroforestales y de jardinería.
- Normativa de producción ecológica.

Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de vehículos.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos.
- Clasificación y almacenamiento de residuos.
- Tratamiento y recogida de residuos.

Módulo Profesional: Gestión de los aprovechamientos del medio forestal

Equivalencia en créditos ECTS: 8

Código: 0810

Duración: 190 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza los trabajos de aprovechamiento forestal analizando las operaciones y los factores técnicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los proyectos o planes técnicos.
- b) Se han analizado las características orográficas de las parcelas «in situ».
- c) Se ha caracterizado el proceso de evaluación del impacto ambiental.
- d) Se han secuenciado los trabajos.
- e) Se ha seleccionado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- f) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la organización de los trabajos de aprovechamiento forestal.
- g) Se han realizado los informes referidos a los trabajos y a los rendimientos.
- h) Se han aplicado criterios técnico–económicos, de calidad y de sostenibilidad.

- i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales.

2. Gestiona los aprovechamientos forestales madereros relacionando las técnicas y los métodos con el plan de aprovechamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los métodos y procedimientos de explotación maderera sostenible.
- b) Se han seleccionado y marcado los árboles.
- c) Se han replanteado las vías de saca.
- d) Se han controlado las operaciones de apeo.
- e) Se ha supervisado el procesado de los árboles en campo, la agrupación y la clasificación de las trozas.
- f) Se han supervisado las operaciones de arrastre, carga y apilado.
- g) Se han controlado los trabajos de desembosque minimizando los daños al ecosistema.
- h) Se han supervisado los métodos de gestión de restos de corta.
- i) Se ha aplicado la normativa de certificación forestal y la normativa sectorial europea.
- j) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa forestal.
- k) Se ha planificado el aprovechamiento de la biomasa forestal.
- l) Se han controlado los trabajos de desembosque del material forestal.

3. Gestiona la extracción del corcho caracterizando las técnicas, los procesos y los factores implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a descorchar.
- b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción, en función del estado vegetativo del árbol y de la meteorología.
- c) Se han controlado las operaciones de desbroce de ruedo y acceso a los alcornocales.
- d) Se han supervisado las operaciones de descorche.
- e) Se han supervisado la clasificación, el apilado, la medición, el desembosque y el transporte del corcho.
- f) Se han caracterizado los parámetros de calidad de la pana.

4. Planifica la recolección de otros productos forestales, relacionando las técnicas y los procesos con los factores implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado y marcado los árboles que se van a resinar.
- b) Se ha determinado el momento adecuado para la extracción en función del estado vegetativo y la meteorología.
- c) Se han supervisado las operaciones de resinación, recogida, medición y desembosque de la miera.
- d) Se ha supervisado la extracción de piñas, castañas y otros frutos y semillas.
- e) Se ha organizado la recolección de plantas aromáticas, medicinales y de materiales ornamentales de floristería.
- f) Se han identificado los hongos comestibles silvestres y supervisado su recolección.
- g) Se ha supervisado el proceso de producción apícola y productos derivados.
- h) Se han organizado los trabajos de acopio, aforado y transporte de los productos forestales.
- i) Se ha aplicado la normativa específica de aprovechamientos forestales y de seguridad alimentaria.

5. Supervisa el aprovechamiento de los pastos naturales y la obtención de biomasa, relacionando los procedimientos con las características del entorno.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los tipos de pastos y sistemas de pastoreo.
- b) Se ha analizado el estado del pastizal.
- c) Se ha adecuado el tipo de ganado y el método de pastoreo.
- d) Se han supervisado los trabajos de mejora y conservación de los pastizales.
- e) Se ha determinado la cantidad de material vegetal que se tiene que retirar para el aprovechamiento sostenible de la biomasa.
- f) Se ha planificado el corte de la biomasa.
- g) Se ha realizado el desembosque del material vegetal.

6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha evaluado el orden y limpieza de los trabajos como primer factor de seguridad.
- b) Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección evitando las situaciones de riesgos más habituales.
- c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.
- e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- f) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos.

Organización de los trabajos de aprovechamiento forestal:

- Interpretación de proyectos y planes técnicos forestales. Presupuestos.
- Análisis de las características orográficas.
- Proceso de evaluación de impacto ambiental. Licencia ambiental.
- Organización del trabajo.
- Selección de maquinaria y equipos.
- Gestión de personal.
- Elaboración de informes técnicos. Rendimientos y rentabilidad.
- Criterios técnicos, económicos, de calidad y de sostenibilidad.
- Normativa específica de los aprovechamientos. Pliegos de condiciones.

Gestión de los aprovechamientos forestales madereros:

- Sistemas de explotación maderera. Evaluación de la sostenibilidad.
- Selección y marcado de árboles.
- Replanteo de las vías de saca.
- Apeo.
- Procesado de árboles. Despiece. Estructura y defectos de la madera.
- Operaciones de arrastre, carga y apilado. Saca y desembosque.
- Planificación del aprovechamiento de la biomasa y los residuos.
- Normativa de certificación forestal.

Gestión de la extracción del corcho:

- Selección y marcado de árboles de descorche. Criterios.
- Determinación de la extracción del corcho.
- Operaciones de desbroce y acceso. Operaciones de descorche.
- Operaciones de clasificación, apilado, medición, desembosque y transporte.
- Parámetros de calidad.

Planificación de la recolección de otros productos forestales:

- Selección y marcado de árboles para resinación.
- Determinación del momento de extracción.
- Operaciones para la obtención, almacenamiento y transporte de la miera.
- Extracción de frutos y semillas forestales. Recolección y extracción de frutos y semillas forestales.
- Recolección sostenible de plantas aromáticas, medicinales u ornamentales.
- Cultivo de plantas aromáticas y medicinales.
- Normas de recolección sostenible. Legislación. Estándar internacional para la Recolección sostenible de plantas aromáticas y medicinales.
- Características de los hongos. Tipos.
- Partes de los hongos. Sistemática para la identificación.
- Basidiomicetos y ascomicetos.
- Hongos comestibles y perjudiciales. Identificación y recolección. Épocas y lugares.
- Normas de recolección y consumo.
- Producción apícola. La abeja. Razas, tipos, desarrollo y alimentación. Partes de la colmena, ubicación. Equipos, herramientas y materiales del apicultor. Manejo del colmenar. Sanidad. Cosecha y manufactura de los productos. Efectos de la actividad apícola en el medio natural.
- Apicultura ecológica.
- Organización del transporte de productos forestales.
- Normativa de seguridad alimentaria.

Supervisión del aprovechamiento de pastos naturales y obtención de biomasa.

- Caracterización de pastos y sistemas de pastoreo.
- Especies pascícolas. Utilidad y mezclas.
- Tipos de pastizales. Aprovechamiento a diente y siega. Aprovechamiento en verde, silo y henificado.
- Análisis de pastos.
- Principales razas ganaderas autóctonas. Tipos de pastoreo.
- Trabajos de implantación, mejora y conservación de pastizales.
- Determinación del material vegetal aprovechable.
- Planificación del corte de biomasa.
- Desembosque del material vegetal.

Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales en las operaciones aprovechamiento forestal.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medios y equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos.
- Clasificación y almacenamiento de residuos.
- Tratamiento y recogida de residuos.

Módulo Profesional: Gestión cinegética
Equivalencia en créditos ECTS: 6
Código: 0812
Duración: 100 horas

1. Realiza trabajos de censo de fauna relacionando las técnicas, medios y métodos con las características del hábitat y de las especies.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la morfología, biología, hábitos y distribución de las especies animales de un espacio cinegético.
- b) Se han determinado los parámetros poblacionales.
- c) Se ha seleccionado el método de censo y el protocolo de actuación, según las características del hábitat y de la población.
- d) Se han establecido, sobre mapa o plano, itinerarios, áreas de muestreo y puntos de censo y control.
- e) Se han recogido y procesado los datos de campo.
- f) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.
- g) Se ha determinado la necesidad de controlar predadores y establecido los métodos de control.
- h) Se han reconocido los signos de daños causados por las especies cinegéticas a los recursos agroforestales y valorado su importancia.
- i) Se han identificado y caracterizado los sistemas y técnicas para la prevención de daños ocasionados por las especies cinegéticas.
- j) Se han elaborado informes con los resultados obtenidos.
- k) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar un censo de fauna.
- l) Se ha interpretado y aplicado la normativa ambiental, la específica de ordenación de la fauna, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza y supervisa los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas, analizando las técnicas y los procedimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los componentes del hábitat de las especies cinegéticas.
- b) Se ha evaluado el estado del hábitat y, en su caso, propuesto medidas correctoras.
- c) Se ha calculado la capacidad de acogida del medio.
- d) Se han determinado y supervisado los trabajos de conservación y mejora del hábitat.
- e) Se han calculado las necesidades y determinado la ubicación de puntos de agua, refugios, siembras, comederos y otros elementos.
- f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.
- g) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat.
- h) Se ha interpretado y aplicado la normativa ambiental, (la de certificación de calidad cinegética,) la específica de caza y la de prevención de riesgos laborales.

3. Realiza tareas de vigilancia, seguimiento y control de la práctica cinegética de las poblaciones de especies de un espacio cinegético, analizando las técnicas y los métodos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el plan de vigilancia y control de un espacio cinegético.
- b) Se ha reconocido la documentación preceptiva del cazador.
- c) Se ha informado y asesorado a los cazadores sobre las condiciones y ética de la práctica cinegética.

- d) Se han identificado las piezas de caza.
- e) Se han descrito las modalidades, artes y armas de caza.
- f) Se han identificado los diferentes tipos de terrenos y regímenes cinegéticos.
- g) Se han diferenciado los periodos hábiles de caza y las épocas de veda.
- h) Se han reconocido los condicionantes para el transporte, comercialización y consumo de las piezas de caza.
- i) Se han reconocido las prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.
- j) Se ha descrito el procedimiento de inspección y de denuncia e instrucción de expedientes sancionadores.
- k) Se han seleccionado, manejado y mantenido los medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético.
- l) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.
- m) Se ha interpretado y aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, y la de prevención de riesgos laborales.

4. Organiza y supervisa la producción de especies con fines cinegéticos, relacionando las instalaciones, medios y técnicas con las características de las especies.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las explotaciones con fines cinegéticos según la especie producida.
- b) Se ha descrito el protocolo de recepción y de expedición de animales.
- c) Se ha establecido el plan de alimentación, reproducción y cría.
- d) Se han descrito las técnicas de captura y manejo de animales en vivo.
- e) Se ha descrito el procedimiento administrativo para la realización de sueltas y repoblaciones.
- f) Se han detallado los métodos para realizar introducciones, repoblaciones, traslocaciones y sueltas.
- g) Se ha valorado el impacto de las repoblaciones en el medio natural.
- h) Se han organizado los recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas.
- i) Se ha interpretado y aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

5. Planifica y organiza el aprovechamiento sostenible de un espacio cinegético, analizando el plan de ordenación y relacionando las condiciones de caza con las características del medio y las especies.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los principios que rigen la sostenibilidad del recurso cinegético.
- b) Se reconocen las herramientas de la planificación y ordenación cinegética.
- c) Se han interpretado los planes de ordenación cinegética.
- d) Se han definido los tipos de terrenos y establecido su zonificación, según su aprovechamiento y uso cinegético.
- e) Se han analizado los objetivos y actuaciones de mejora de las poblaciones y hábitat.
- f) Se han aplicado los criterios de sostenibilidad al establecer el plan de caza según el potencial cinegético del terreno.
- g) Se ha programado la celebración y el desarrollo con seguridad de las acciones cinegéticas.
- h) Se han aplicado los estándares para la valoración de las capturas y los trofeos «en campo» y «en mano».
- i) Se han reconocido las tareas y procedimientos propios de la gestión administrativa de un espacio cinegético.

- j) Se ha analizado los procesos y documentación para la gestión y certificación de la calidad cinegética
- k) Se han coordinado los recursos humanos y materiales necesarios para la planificación y organización de un aprovechamiento cinegético.
- l) Se ha interpretado y aplicado la normativa ambiental, la específica de caza, la de prevención de riesgos laborales y las normas de calidad.

Contenidos.

Censo, seguimiento y control de las poblaciones cinegéticas y asociadas.

- Especies de caza mayor y menor, competidoras, depredadoras y otras. Denominación común. Morfología externa, faneróptica y parámetros corporales. Biología de las especies cinegéticas. Alimentación y comportamiento alimentario. Reproducción: ciclo reproductivo y sistemas de apareamiento. Hábitos de las especies cinegéticas. Materiales, huellas y señales de especies cinegéticas.
- Distribución geográfica nacional y autonómica.
- Dinámica de poblaciones. Tamaño y densidad poblacional. Tasa de crecimiento: tasas de natalidad, mortalidad, emigración e inmigración. Velocidad de crecimiento. Estructura de la población: clases de sexo y edad.
- Estima del tamaño o densidad poblacional. Índices de abundancia. Técnicas de muestreo. Métodos de censo: directos e indirectos. Censo de poblaciones según su patrón de distribución. Protocolos de actuación. Elección del método de censo: adecuación al hábitat y a la población. Técnicas y medios para la captura, inmovilización, marcado y seguimiento de especies.
- Itinerarios, transectos, áreas de muestreo y puntos de censo y control. Emplazamiento y Localización. Adecuación al método de censo.
- Recogida de datos en campo. Materiales, medios y equipos técnicos. Registro y procesamiento de la información. Elaboración de informes. Valoración de resultados.
- Enfermedades y epizootias más comunes. Métodos de detección y control. Toma de muestras. Procedimiento de informe a las técnicas/os sanitarias/os.
- Detección de presencia y estimación de abundancia de predadores: observación directa o localización de nidos, madrigueras, huellas y rastros. Registro de localización. Elaboración de informes. Umbral de actuación.
- Control de predadores. Métodos: trampas y lazos, sustancias atrayentes, armas de fuego y otras. Criterios de elección. Recogida y registro de datos: elaboración de informes. Adecuación al plan técnico.
- Daños ocasionados por las especies cinegéticas. Especies causantes, recursos agroforestales y otros afectados. Identificación de signos. Valoración de daños. Responsabilidad.
- Procedimientos y métodos de reducción de las poblaciones causantes y de protección de los recursos afectados.
- Organización de recursos humanos y materiales para la elaboración de un censo, estudio o actuación de control de fauna.
- Normativa ambiental, específica de ordenación de fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y asociadas:

- Hábitat de las especies cinegéticas: elementos estructurales y vegetación.
- Evaluación del estado del hábitat: índices y parámetros que hay que evaluar. Métodos. Propuesta de medidas correctoras. Elaboración de informes.

- Capacidad de acogida del medio. Conceptos de capacidad de carga para animales silvestres. Estimación: métodos directos e indirectos.
- Conservación y/o mejora del hábitat. Actuaciones en agrosistemas (implantación o mejora de pastizales, rotaciones y policultivos, conservación de márgenes y otros) y en ecosistemas forestales (podas, clareos, entresacas, resalveos, repoblaciones y otros). Trabajos requeridos según los objetivos previstos. Supervisión.
- Elementos para favorecer la capacidad de acogida del medio: puntos de agua, refugios, comederos, cultivos específicos para la caza y otros. Influencia en alimentación, cobijo y otros comportamientos de las especies cinegéticas. Cálculo de necesidades. Criterios para determinar su ubicación. Implantación, mantenimiento y conservación.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas. Criterios de selección.
- Organización de recursos humanos y materiales en los trabajos de evaluación, conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.
- Calidad ambiental.
- Normativa ambiental, específica de caza y de prevención de riesgos laborales.

Realización de tareas de vigilancia, seguimiento y control de las poblaciones de especies de un espacio cinegético

- Vigilancia y control de un espacio cinegético. Plan de actuación.
- El cazador, documentación, ética. Información al cazador
- Piezas de caza, su identificación.
- Modalidades, artes y armas de caza.
- Terrenos de caza, tipos. Cotos.
- Épocas de caza, períodos hábiles, vedas.
- Transporte, comercialización y consumo de las piezas de caza
- Prohibiciones, infracciones y sanciones en materia de caza.
- Procedimiento de inspección, (ordenación) denuncia e instrucción de expedientes sancionadores.
- Medios, equipos, útiles y herramientas utilizados en los trabajos de vigilancia y control de un espacio cinegético. Selección, manejo y mantenimiento.
- Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de vigilancia y control de un espacio cinegético.
- Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Organización y supervisión de la producción y repoblación de especies cinegéticas:

- Explotaciones intensivas de ungulados, lagomorfos y aves con fines cinegéticos. Características específicas. Infraestructuras, instalaciones y dependencias. Medios, equipos, máquinas y herramientas: selección y manejo. Inspección de granjas cinegéticas.
- Recepción y expedición de animales. Protocolo de actuación. Documentación de origen y sanidad. Aislamiento y cuarentena. Distribución por lotes.
- Plan de alimentación: cálculo de consumo y sistemas de distribución. Productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerales y otros). Plan de reproducción y cría: calendario de celos, cubriciones, gestaciones y partos; programa de cría. Fichas de control y elaboración de informes.
- Técnicas de captura y manejo de especies cinegéticas en vivo. Adecuación a las condiciones del medio y a la especie. Transporte de especies cinegéticas: condiciones y documentación.

- Introducciones, repoblaciones y traslocaciones: métodos según finalidad perseguida. Autorización administrativa. Determinación del número de ejemplares, edades y relación de sexos. Técnicas y época de suelta. Manejo previo, profilaxis y seguimiento.
- Impacto de las repoblaciones: contaminación genética de las poblaciones naturales.
- Organización de recursos humanos y materiales para la producción y repoblación de especies cinegéticas. Distribución de tareas y previsión de medios.
- Normativa ambiental, específica de caza, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Planificación y organización de aprovechamientos sostenibles en un espacio cinegético:

- Concepto y bases de la sostenibilidad cinegética.
- Niveles y documentos de planificación y ordenación cinegética.
- Planes de ordenación y aprovechamiento cinegético. Apartados. Elaboración. Interpretación y aplicación.
- Terrenos de aprovechamiento cinegético. Titularidad. Concesión administrativa. Registro. Zonificación y señalización de los terrenos cinegéticos.
- Evaluación del potencial cinegético de un hábitat: productividad sostenible máxima. Reclutamiento neto. Tasa de recolección. Estimación del cupo de capturas: métodos. Correcciones.
- Plan de caza: objetivos. Adecuación al potencial cinegético del terreno. Selección de modalidades y técnicas de caza. Caza selectiva y caza de gestión. Distribución de cupos.
- Infraestructuras e instalaciones para el aprovechamiento cinegético. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados.
- Valoración de capturas y trofeos. Normas C.I.C. Valoración en campo y en mano. Procedimiento de homologación.
- Programación de actividades cinegéticas. Determinación de fechas y lugares. Procedimiento administrativo: solicitudes y autorizaciones.
- Desarrollo de actividades cinegéticas. Protocolo de actuación: notificación señalización y seguridad. Elaboración de informes (modalidad de caza, número de cazadores, animales abatidos de cada especie, datos morfométricos y otros).
- Administración de un coto, sociedad o empresa cinegética. Gestiones a realizar, documentación a cumplimentar.
- Plan de calidad, actuaciones para el aseguramiento y certificación.
- Coordinación de recursos humanos y materiales en la planificación y organización de aprovechamientos cinegéticos.
- Normativa ambiental, específica de caza, de prevención de riesgos laborales y certificación de calidad cinegética.

Módulo Profesional: Gestión de la pesca continental

Código: 0813

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Duración: 70 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza y supervisa los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental, analizando los procedimientos y aplicando las técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales ecosistemas fluviales y lacustres.
- b) Se han caracterizado las especies de peces y crustáceos susceptibles de pesca.

- c) Se han descrito las especies predatoras, competidoras y asociadas.
- d) Se han supervisado los trabajos de selección, extracción, marcaje, transporte y liberación de peces y crustáceos.
- e) Se ha seleccionado el sistema de censo y muestreo y el protocolo de actuación de acuerdo con las características del medio y de las poblaciones.
- f) Se han aplicado técnicas de pesca eléctrica y otros métodos de captura y de reanimación de los individuos capturados.
- g) Se ha realizado la toma de muestras biológicas, su preparación y remisión al laboratorio.
- h) Se han descrito los sistemas, técnicas y procedimientos de repoblación de especies.
- i) Se han establecido los métodos para el control de especies predatoras y competidoras.
- j) Se han detallado los métodos de detección y control de enfermedades.
- k) Se han seleccionado y organizado los recursos humanos, aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

2. Planifica los trabajos de gestión del cauce, describiendo las técnicas y analizando los parámetros bioclimáticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las especies vegetales propias de los cauces y la flora invasora.
- b) Se han valorado los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río para la pesca.
- c) Se han supervisado los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta.
- d) Se han supervisado los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el cauce.
- e) Se ha organizado y supervisado la construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras.
- f) Se han organizado los recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.
- g) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce y de las instalaciones situadas en el mismo.
- h) Se ha interpretado y aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza y supervisa la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de sus instalaciones, analizando las técnicas y procedimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las principales especies de la flora de ribera y de las plantas invasoras.
- b) Se han enumerado los trabajos necesarios para facilitar el acceso y la acción de pesca.
- c) Se ha señalado la ubicación de diferentes elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios.
- d) Se ha revisado la construcción y mantenimiento de diferentes elementos e infraestructuras.
- e) Se ha controlado la señalización necesaria para el aprovechamiento de la pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca.
- f) Se han seleccionado los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión.

- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza trabajos de gestión del aprovechamiento sostenible y la protección de un espacio fluvial o lacustre, relacionando los procedimientos y los protocolos de actuación con las tareas programadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los principios que rigen la sostenibilidad del recurso pesquero.
- b) Se reconocen las herramientas de la planificación y ordenación piscícola.
- c) Se ha interpretado un plan de ordenación piscícola y de cuenca.
- d) Se han analizado los objetivos y actuaciones de mejora de las poblaciones y hábitat.
- e) Se ha establecido la zonificación concordante a la planificación.
- f) Se han recogido los datos necesarios y aplicado los criterios de sostenibilidad para la elaboración de los planes de gestión.
- g) Se han organizado las actividades pesqueras contempladas en el plan.
- h) Se han realizado trabajos de vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua.
- i) Se han reconocido las tareas y procedimientos propios de la gestión administrativa de un coto o espacio de pesca.
- j) Se han organizado los recursos humanos y materiales empleados.
- k) Se ha interpretado y aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

5. Realiza el control de los aprovechamientos piscícolas de aguas continentales, describiendo las actuaciones que deben llevarse a cabo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la documentación preceptiva del pescador
- b) Se han identificado las piezas y tallas de pesca
- c) Se han caracterizado las modalidades, técnicas y artes de pesca continental.
- d) Se han definido los distintos tipos de masas y espacios piscícolas.
- e) Se han diferenciado los periodos hábiles de pesca y las épocas de veda.
- f) Se han reconocido los condicionantes para el transporte y comercialización de las piezas de pesca.
- g) Se ha asesorado e informado a los usuarios de los tramos de pesca.
- h) Se han elaborado informes para llevar el control y seguimiento de la actividad de pesca.
- i) Se han analizado las prohibiciones, infracciones, procedimiento de denuncias y sanciones en materia de pesca.
- j) Se han organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre.
- k) Se ha interpretado y aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

6. Supervisa el funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría, relacionando las necesidades de las especies con los objetivos productivos de la explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las diversas unidades que componen una instalación.
- b) Se han realizado controles de calidad de agua.
- c) Se han descrito los procesos y las técnicas de fecundación e incubación.
- d) Se ha realizado la alimentación de los peces en función de sus clases de edad y el objetivo productivo.

- e) Se han aplicado medidas sanitarias para la prevención y el control de procesos patológicos.
- f) Se han agrupado los peces en lotes en función de su tamaño.
- g) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los útiles y los equipos.
- h) Se ha interpretado y aplicado la normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Contenidos.

Organización y supervisión de los trabajos de gestión de las comunidades y del hábitat acuícola continental.

- Ecosistemas fluviales y lacustres. Tipos. Formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas. Distribución.
- Peces y crustáceos. Principales especies acuícolas continentales. Clasificación. Morfología y biología. Distribución y reparto geográfico.
- Otras comunidades animales propias de aguas continentales o asociadas a ellas. Fauna depredadora de las especies de interés piscícola y acuícola continental.
- Poblaciones piscícolas y astacícolas. Características, parámetros y dinámica.
- Técnicas de muestreo. Pesca eléctrica. Fundamento. Técnicas de captura con redes y trampas. Muestreo con tóxicos. Técnicas de hidroacústica. Encuestas. Selección, extracción, manipulación, medición, marcaje transporte y liberación de peces y crustáceos.
- Toma de muestras biológicas. Procedimiento. Preparación y envío.
- Inventarios poblacionales. Métodos de censo y evaluación. Toma de datos.
- Repoblaciones piscícolas. Productos a liberar. Métodos y procedimientos. Transporte y suelta de peces y crustáceos.
- Selección de especies de interés. Control de especies depredadoras y competidoras. Métodos.
- Detección y control de enfermedades. Notificación y elaboración de informes.
- Aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión de las poblaciones piscícolas y relacionadas del medio acuícola continental. Selección. Uso. Regulación.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar, la de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Planificación de los trabajos de gestión del cauce:

- Especies vegetales propias de los cauces. Tipos.
- Características generales de los ecosistemas dulceacuícolas. Factores que condicionan un tramo de río. Análisis de las características geomorfológicas del cauce. Características físicas del agua. Características químicas del agua.
- La freza o desove. Factores condicionantes. Métodos de evaluación.
- Trabajos de mantenimiento en el cauce. Tipos de alteraciones del medio. Plan de mejora. Evaluación y restauración del hábitat acuático. Obras de acondicionamiento y mejora. Medidas para aumentar la cobertura y el espacio vital. Medidas para mejorar la producción de alimento. Medidas para mejorar la temperatura de las aguas.
- Construcción de los elementos e infraestructuras. Técnicas para reducir los impactos. Obstáculos a la migración. Pasos y escalas de peces. Implantación. Esclusas. Represas. Ríos artificiales. Contadores de peces, rejillas, rastrillos y otros elementos propios de la gestión de cauces.
- Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de gestión del cauce.

- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Organización y supervisión de la ejecución de los trabajos gestión de la ribera y de sus instalaciones:

- Especies de la flora de ribera. Plantas invasoras.
- Acceso a las zonas de pesca. Trabajos para facilitar la acción de pesca.
- Elementos e infraestructuras vinculados a la pesca y seguridad de los usuarios. Características.
- Construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras para la pesca. Tipos.
- Señalización de los tramos de pesca. Tipos de señales.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Realización de los trabajos de gestión del aprovechamiento pesquero y protección de los espacios fluvial y lacustre:

- Concepto y bases de la sostenibilidad pesquera.
- Niveles y documentos de planificación y ordenación pesquera.
- El plan de ordenación de recursos piscícolas y de cuenca. Objetivos generales. Contenidos. Actuaciones.
- Espacios pesqueros, aptitudes, zonificación.
- Planes de gestión y aprovechamiento. Recopilación de datos. Fijación de renta de pesca, tallas mínimas, presión de pesca, condiciones de pesca. distribución de cupos. Valoración de capturas. Seguimiento de la evolución de las poblaciones.
- Organización de actividades de pesca.
- Vigilancia y detección de impactos sobre ríos y masas de agua. Sistemas, técnicas y procedimientos. Seguimiento de la evolución de los ríos y masas de agua. Detección de agresiones.
- Administración de un coto o sociedad de pesca. Gestiones a realizar, documentación a cumplimentar.
- Organización de recursos humanos y materiales empleados en la gestión y protección del medio fluvial y lacustre.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Realización del control del aprovechamiento de las especies de aguas continentales:

- El pescador, documentación. Información al usuario.
- Piezas de pesca, su identificación, tallas mínimas.
- Modalidades y técnicas de pesca. El equipo de pesca y del pescador: Manejo de un pez tras su captura. Nociones de fisiografía fluvial aplicadas a la pesca.
- Masas de agua y espacios piscícolas. Clasificación. Tramos de pesca. Titularidad.
- Épocas de pesca, períodos hábiles, vedas.
- Transporte y comercialización de las piezas de pesca.
- Prohibiciones, infracciones y sanciones. Categorías.
- Procedimiento de denuncia e informe. Procedimiento sancionador.
- Plan de control y seguimiento de la actividad de la pesca. Detección y control del furtivismo y de otras prácticas ilegales.
- Organización de recursos humanos y materiales en las tareas de aprovechamiento y control de las especies de aguas continentales.

- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y la de prevención de riesgos laborales.

Supervisión del funcionamiento de una piscifactoría y una astacifactoría:

- Unidades que componen una instalación: unidad de depuración de agua. Unidad de filtrado grueso y fino. Balsa de decantación. Unidad de clarificación. Unidad de esterilización. Unidad de incubación. Tipos. Unidades de alevinaje y engorde. Tanques para jóvenes y adultos. Tipos. Unidad de estabulación de reproductores. Tipos. Otros elementos.
- El agua como medio de vida. Calidad de agua. Controles de calidad de agua: pH; oxígeno disuelto; materias en suspensión en el agua de cultivo. Determinación de estos parámetros. Factores que intervienen en el consumo de oxígeno.
- La fecundación e incubación. Selección de los reproductores. Sincronización de reproductores y desove inducido de la hembra. Extracción del semen y huevos. Técnica de la inseminación artificial. Incubación. La eclosión o avivamiento.
- Alimentación y nutrición de los peces: requerimientos nutritivos para alevines, jóvenes y adultos. Particularidades según objetivo productivo. Formulaciones y formas de presentación. Sistemas mecánicos y automáticos para la distribución de alimentos.
- Procesos patológicos más frecuentes. Detección: síntomas y lesiones. Procedimiento de informe. Prevención y control sanitario. Depredadores. Control.
- Agrupamiento de peces. Características de los lotes. Trasvase de peces entre las piletas o estanques.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas. Selección. Uso.
- Normativa ambiental, la específica de las actividades que se van a realizar y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Gestión de la conservación del medio natural

Código: 0815

Equivalencia en créditos ECTS: 7

Duración: 135 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Controla el uso público del medio natural, analizando los instrumentos de planificación y gestión.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado la tipología de los espacios naturales.
- b) Se han caracterizado los instrumentos de protección de los espacios naturales.
- c) Se ha planificado la gestión del flujo de visitantes.
- d) Se han interpretado programas de uso público.
- e) Se ha informado y asesorado a los visitantes.
- f) Se han supervisado las actividades de los visitantes.
- g) Se ha aplicado la normativa ambiental, la normativa específica de uso público y la de prevención de riesgos laborales.

2. Vigila el dominio público, interpretando los métodos y las técnicas de control.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el dominio público forestal, el hidráulico y el marítimo-terrestre.
- b) Se han caracterizado las vías pecuarias.
- c) Se ha descrito el procedimiento de apeo y deslinde del dominio público.

- d) Se ha supervisado la ocupación o aprovechamiento del dominio público hidráulico y marítimo-terrestre.
- e) Se han controlado los trámites para obtener autorizaciones y concesiones, se ha descrito el procedimiento de denuncia.
- f) Se han identificado los puntos que se van a seguir en la realización de informes sobre los hallazgos paleontológicos.
- g) Se han establecido las pautas para evitar la recolección no autorizada de restos históricos o paleontológicos y la desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la específica de dominio público, la de montes, la de patrimonio y la de prevención de riesgos laborales.

3. Controla las especies de flora y fauna, relacionando las técnicas con la especie.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en el control de las diferentes especies de flora y fauna del medio natural.
- b) Se han analizado los niveles de protección de las especies vegetales y animales.
- c) Se ha vigilado el estado sanitario de las especies vegetales y animales del espacio natural.
- d) Se han descrito los métodos de localización, captura y eliminación de ejemplares de especies exóticas invasoras.
- e) Se han aplicado los protocolos de registro, recogida y traslado de animales vivos, heridos, muertos o envenenados.
- f) Se han descrito los principales hábitats de interés comunitario.
- g) Se han detallado los procedimientos y documentación de denuncia administrativa o penal y de adopción de las medidas cautelares en caso de expolio, tenencia no autorizada y otros.
- h) Se han descrito los trabajos en los Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en Cautividad.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de flora y fauna, la de bienestar animal y la de prevención de riesgos laborales.

4. Supervisa la realización de obras y trabajos en el medio natural-rural describiendo las técnicas de intervención ambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural.
- b) Se han analizado los equipamientos para la conservación del medio natural.
- c) Se ha supervisado la colocación e instalación de los recursos de señalización y equipamiento.
- d) Se han interpretado proyectos de obras en el medio natural.
- e) Se ha comprobado que los medios que se van a utilizar están disponibles y en condiciones de uso.
- f) Se ha organizado el acopio de los materiales en lugares que no produzcan impacto.
- g) Se ha seleccionado y supervisado la utilización de la maquinaria, las herramientas y los equipos.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de montes, la de contaminación en el medio natural, la de obras y la de prevención de riesgos laborales.

5. Controla los residuos y vertidos en el medio natural-rural analizando los protocolos y normativa de actuación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los contaminantes en el medio físico de espacios naturales.

- b) Se han valorado los procesos de contaminación en el medio físico de espacios naturales.
- c) Se han recogido las muestras de los distintos tipos de vertidos y/o residuos, agua, suelo, vegetales y animales del medio natural.
- d) Se han identificado las muestras y enviado para su análisis.
- e) Se han elaborado informes para el control de la gestión de residuos.
- f) Se han estimado los caudales circulantes en un curso de agua y en vasos de acumulación.
- g) Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos automáticos dispuestos por las empresas generadoras de residuos.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental, la de control de la contaminación y la de prevención de riesgos laborales.

Contenidos.

Gestión aplicada de espacios naturales protegidos y control del uso público:

- Espacios naturales. Características de los diferentes usos. Tipología.
- Instrumentos de protección de los espacios naturales. Figuras y tendencias.
- Declaración, consecuencias, limitaciones y prohibiciones, señalización.
- Gestión de los espacios naturales protegidos, planes; medidas y actuaciones de conservación y uso.
- Localización, caracterización y especificaciones de los espacios naturales protegidos.
- Redes de espacios naturales protegidos, Red Natura 2000.
- Plan de uso público. Uso y disfrute. Recursos naturales y culturales.
- Gestión del flujo de visitantes. Objetivos de planificación. Objetivos para el visitante. Podría pasar al módulo de educación ambiental.
- Información y asesoramiento a los visitantes. Eliminar, está recogido y desarrollado en el módulo de educación ambiental
- Equipamientos y acondicionamiento de los espacios naturales para el uso público. Materiales y elementos constructivos. Trazado de itinerarios. Eliminar, está en el módulo de educación ambiental
- Impactos y daños producidos por las actividades de los visitantes. Precauciones y medidas que se deben adoptar para evitar o minimizar los daños. Corrección del impacto y de los daños causados.
- Denuncias y por infracciones en espacios naturales protegidos, procedimiento sancionador.
- Normativa ambiental, de espacios naturales protegidos de prevención de riesgos laborales.

Vigilancia y control de los dominios públicos:

- Dominios públicos hidráulico, marítimo-terrestre, forestal, vías pecuarias. Concepto. Caracterización.
- Límites. Apeo y deslinde.
- Ocupación o aprovechamiento. Autorizaciones y concesiones.
- Procedimientos de denuncia. Medidas cautelares.
- Patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico protección; medidas para su protección. Informes.
- Procedimiento de extracción de hallazgos. Pautas para evitar la recolección no autorizada, desubicación, deterioro o destrucción de los mismos.
- Normativa ambiental, de aguas, de costas, montes, de vías pecuarias, del patrimonio y de prevención de riesgos laborales.

Gestión aplicada de flora y fauna del medio natural:

- Organización de recursos humanos y materiales necesarios para realizar los trabajos de planificación y realización de las operaciones de inventariación y seguimiento del hábitat natural y de las poblaciones de flora y fauna.
- Niveles de protección de las especies vegetales y animales. Lista de interés especial, Catálogo de especies amenazadas
- Identificación, caracterización y ecología de las especies de flora y fauna de interés y amenazadas.
- Estado sanitario de las especies vegetales y animales del espacio natural.
- Inventarios/censos de las especies, parámetros poblacionales. Informes sobre las diferentes especies y el estado de sus poblaciones.
- Actuaciones de protección y refuerzo de las poblaciones y de mejora de los hábitats.
- Especies exóticas que amenazan las autóctonas: Identificación, caracterización, ecología. Listado y Catálogo de especies exóticas invasoras.
- Localización y eliminación: métodos.
- Recogida y traslado de ejemplares.
- Trabajos en Centros de Recuperación, Jardines Botánicos y Centros de Cría en cautividad.
- Denuncias y medidas cautelares por expolio, tenencia no autorizada u otras infracciones. Procedimientos administrativo y penal.
- Normativa ambiental, de flora y fauna, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Supervisión de obras y trabajos en el medio natural-rural:

- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la supervisión del equipamiento y realización de obras en el medio natural-rural.
- Obras y trabajos en el medio natural-rural. Interpretación de proyectos y planos).
- Declaración de impacto, autorizaciones ambientales, licencias: procedimientos, limitaciones, medidas correctoras.
- Medios para la realización de obras. Condiciones de uso correcto.
- Acopio de materiales. Impacto.
- Maquinaria, herramientas y equipos. Selección y regulación.
- Conservación de la naturalidad en la parcelaria y dotaciones agrarias.
- Requisitos de condicionalidad ambiental en el medio agrario.
- Procedimientos de inspección y denuncia ambiental aplicables.
- Normativa ambiental, de obras, de ayudas agroambientales y de prevención de riesgos laborales.

Control de los residuos y vertidos en el medio natural-rural:

- Fuentes de contaminación. Contaminantes en el medio físico de espacios naturales-rurales.
- Procesos de contaminación. Alteraciones en medio físico indicativas de contaminación. Consecuencias para el equilibrio del medio natural.
- Toma de muestras de residuos y/o vertido, agua, suelo, vegetales o animales.
- Identificación de muestras. Envío de muestras para análisis.
- Niveles límite de los contaminantes.
- Informes para el control de la gestión de residuos, vertidos y emisiones.
- Caudal circulante. Cálculo.
- Equipos automáticos de medición. Funcionamiento.
- Normativa ambiental, de control de la contaminación y de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Defensa contra incendios forestales.

Código: 0816.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Supervisa y organiza la prevención de incendios forestales, relacionando los factores técnicos y los medios con las actuaciones que va a desarrollar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las causas y efectos de los incendios forestales.
- b) Se ha descrito el comportamiento del fuego en los incendios forestales.
- c) Se han caracterizado los factores que influyen en los incendios forestales.
- d) Se ha supervisado el mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales.
- e) Se han organizado los recursos humanos y materiales en los trabajos selvícolas de prevención de incendios forestales.
- f) Se han seleccionado y manejado las herramientas, la maquinaria y los equipos.
- g) Se ha valorado la eficacia de las campañas de sensibilización y las medidas legales en la prevención de incendios forestales.
- h) Se han realizado los informes necesarios relativos a los trabajos, a los rendimientos y a la viabilidad legal.
- i) Se ha cumplimentado la documentación administrativa para la ejecución de los tratamientos selvícolas preventivos.
- j) Se ha aplicado la normativa específica de prevención de incendios forestales.

2. Supervisa y realiza la vigilancia y la detección de incendios forestales, analizando los métodos y las técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales.
- b) Se han caracterizado las infraestructuras de vigilancia y detección de incendios forestales.
- c) Se han manejado y supervisado los equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio.
- d) Se han analizado las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.
- e) Se han elaborado los informes para el control de las situaciones de riesgo que puedan ser origen de incendios forestales.
- f) Se han organizado los recursos humanos y materiales en la vigilancia y detección de incendios forestales.
- g) Se han cumplimentado los estadillos y partes de trabajo.
- h) Se ha aplicado la normativa específica de la vigilancia y detección de incendios forestales.

3. Comunica la detección de un incendio forestal, caracterizando las técnicas, los equipos de transmisión y protocolos de actuación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales.
- b) Se han descrito los componentes de un equipo de transmisión.

- c) Se ha manejado un equipo de transmisión.
- d) Se ha identificado el protocolo de actuación ante la detección de un incendio forestal.
- e) Se han interpretado y utilizado los indicativos y códigos de transmisión.
- f) Se ha aplicado la normativa específica de telecomunicaciones.

4. Supervisa y organiza los trabajos de control y extinción de incendios forestales, interpretando las instrucciones recibidas y describiendo los métodos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales.
- b) Se ha determinado la forma de actuación ante un incendio forestal.
- c) Se ha controlado el uso del agua y productos químicos retardantes de la combustión.
- d) Se han utilizado y supervisado las herramientas y los medios terrestres.
- e) Se han caracterizado los medios aéreos empleados para el control y la extinción de incendios forestales.
- f) Se ha caracterizado la estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales.
- g) Se han organizado y supervisado los recursos humanos y materiales en el control y la extinción de incendios forestales.
- h) Se han identificado las operaciones necesarias para asegurar la protección de las personas.
- i) Se ha aplicado la normativa específica en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

5. Colabora en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales, relacionando los métodos y las técnicas con los protocolos de actuación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el personal que investiga los incendios forestales.
- b) Se han cumplimentado partes y estadillos relativos a incidencias, daños, datos meteorológicos y estadísticas relacionadas con el momento del incendio y de la extinción.
- c) Se ha llevado a cabo el primer reconocimiento de una zona pequeña incendiada.
- d) Se ha establecido sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.
- e) Se ha determinado la geometría del incendio en caso de una zona incendiada de gran superficie.
- f) Se ha establecido la dirección de propagación, la intensidad calórica y la velocidad de avance del incendio.
- g) Se ha localizado la zona de inicio del incendio y las pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.
- h) Se han elaborado informes a partir de los estudios y pruebas obtenidas.
- i) Se ha estimado el impacto ambiental del incendio forestal.
- j) Se ha elaborado informe de valoración de daños tras un incendio forestal.

6. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad laboral y de protección ambiental, valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen los trabajos de defensa contra incendios forestales.
- b) Se ha evaluado el orden y limpieza de las instalaciones de trabajo en el ámbito de la prevención y extinción de incendios forestales como primer factor de seguridad.
- c) Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.

- d) Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo evitando situaciones de riesgo.
- e) Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- f) Se han aplicado las actuaciones básicas en las principales situaciones en las que se precisen primeros auxilios y en los procedimientos de colaboración con los servicios de emergencias.
- g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos.

Supervisión y organización de la prevención de incendios forestales:

- Incendios forestales. Definición. Elementos del fuego. El triángulo del fuego. Partes y formas de un incendio. Clases de incendios forestales. Causas de los incendios forestales. Efectos de los incendios forestales.
- Comportamiento del fuego en los incendios forestales. Proceso de combustión. Mecanismos de transmisión del fuego. Factores que influyen en los incendios forestales. Combustibles forestales. Modelos de combustible. Influencia de la orografía y la meteorología. Los índices meteorológicos de peligro. Modelos para la predicción del comportamiento del fuego.
- Selvicultura preventiva de incendios forestales.
- Construcción de áreas cortafuegos, fajas cortafuegos, fajas auxiliares de pista y líneas de defensa.
- Mantenimiento de las infraestructuras de prevención de incendios forestales. Tipos de infraestructuras.
- Organización de los recursos humanos y materiales. Tipos de trabajos selvícolas de prevención. Procedimientos. Recursos humanos.
- Herramientas, maquinaria y equipos. Criterios de selección. Sistemas de organización y distribución de equipos.
- Campañas de prevención y sensibilización sobre el uso seguro del fuego en espacios naturales y rurales. Concepto. Tipos. Efectos.
- Documentación sobre trabajos, rendimientos y viabilidad legal de las actividades de prevención de incendios forestales. Trámites administrativos. Informes. Mantenimiento de infraestructuras.
- Normativa sobre prevención de incendios forestales.

Supervisión y realización de vigilancia y detección de incendios forestales:

- Sistemas de vigilancia preventiva y de detección de incendios forestales. Objetivos. Acciones básicas y fundamentos de la detección.
- Infraestructuras de vigilancia y detección. Características.
- Equipos y herramientas de vigilancia y detección de un incendio. Modos de empleo. Método de observación.
- Situaciones de riesgo que provocan incendios forestales.
- Informes para el control de autorizaciones, concesiones y otras situaciones de riesgo. Cumplimentación.
- Organización de recursos humanos y materiales. Equipos, condiciones del personal de vigilancia y formas de operar. Aplicaciones de técnicas GPS.
- Informes sobre trabajos y rendimientos de las actividades de vigilancia y detección de incendios forestales.
- Normativa específica de vigilancia y detección de incendios forestales.

Comunicación de la detección de un incendio forestal:

- Red de comunicaciones para la lucha contra incendios forestales. Objetivos. Características. Modalidades de transmisión.
- Componentes de un equipo de transmisión.
- Manejo del equipo de transmisión. Modo de empleo. Emisión y recepción de mensajes.
- Protocolo o disciplina de actuación ante la detección de un incendio forestal.
- Indicativos y códigos de transmisión. Interpretación.
- Normativa ambiental y específica de telecomunicaciones.

Supervisión y organización de los trabajos de control y extinción de incendios forestales:

- Fases de los trabajos de control y extinción de incendios forestales. Principios básicos de la extinción. Fases: ataque, control y extinción. Objetivos y procedimientos. Métodos de ataque. Línea de defensa. Ataque ampliado.
- Actuación ante un incendio forestal. Al recibir el aviso, de camino hacia el incendio y a la llegada al incendio.
- Uso y aplicación del agua y productos químicos retardantes de la combustión. Tipos de productos retardantes.
- Herramientas y medios terrestres: herramientas manuales y motobombas. Mangueras, lanzas y piezas de acoplamiento. Cálculo de tendidos de manguera. Maquinaria pesada: tipos y características, aperos e implementos. Procedimientos de trabajo. Vehículos todoterreno. Medios aéreos: tipos de aeronaves y características.
- Estructura organizativa de la lucha contra incendios forestales. Directrices y acuerdos estatales. Planes autonómicos.
- Organización de recursos humanos y materiales. Categorías profesionales. Funciones de los distintos puestos de trabajo y categorías profesionales. Procedimientos de colaboración con otro personal que colabora en el control y extinción de incendios forestales. Programación de actividades. Programación de turnos de trabajo y de prácticas. Cuadrantes de trabajo.
- Operaciones de protección de las personas implicadas en los incendios forestales. Señalización y desarrollo de las operaciones. Normas y protocolos de seguridad aplicados en incendios forestales y otras emergencias.
- Normativa de aplicación en los trabajos de control y extinción de incendios forestales.

Colaboración en las actividades de investigación de las causas de incendios forestales:

- Personal que investiga los incendios forestales.
- Partes y estadillos. Incidencias. Daños.
- Incendios de pequeña superficie. Reconocimiento de una zona pequeña incendiada. Procedimientos para establecer sobre el terreno el perímetro de la zona de trabajo.
- Incendios de gran superficie. Determinación de la geometría del incendio.
- Vestigios indicadores de la dirección de propagación del incendio. Intensidad calorífica. Velocidad de avance.
- Localización de la zona de inicio del incendio. Pruebas físicas para determinar el medio y la causa de ignición.
- Elaboración de informes de resultados. Documentación.
- Estimación del impacto ambiental por incendios forestales.
- Valoración de pérdidas por incendios forestales. Informe de valoración de daños.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el ámbito de los trabajos de defensa contra incendios forestales:

- Riesgos en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Nivel de peligrosidad. Situaciones peligrosas.
- Seguridad en las instalaciones de trabajo. Orden y limpieza.
- Medidas de seguridad y de protección personal y colectiva en las operaciones de trabajo. Equipos de protección individual (EPIs). Manuales de uso de los EPIs. Equipos colectivos de protección. Materiales, herramientas y máquinas.
- Residuos generados en los trabajos de defensa contra incendios forestales. Clasificación, tratamiento y recogida de los residuos.
- Situaciones en las que se precisan primeros auxilios. Actuaciones básicas. El botiquín de primeros auxilios. Actuaciones básicas y procedimientos de colaboración con los servicios de emergencia.
- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en el ámbito de la defensa contra incendios forestales.

E) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Gestión forestal y del medio natural

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0690. Botánica agronómica.	– Procesos de Producción Agraria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0692. Fitopatología.	– Procesos de Producción Agraria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0693. Topografía agraria.	– Procesos de Producción Agraria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0790. Técnicas de educación ambiental.	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria. – Servicios a la Comunidad.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores

		Técnicos de Formación Profesional.
0810. Gestión de los aprovechamientos del medio forestal.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0811. Gestión y organización del vivero forestal.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0812. Gestión cinegética.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0813. Gestión de la pesca continental.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0814. Gestión de montes.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0815. Gestión de la conservación del medio natural.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0816. Defensa contra incendios forestales.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0817. Proyecto intermodular de gestión forestal y conservación del medio.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria. - Servicios a la Comunidad	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		– Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Procesos de Producción Agraria. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria – Servicios a la Comunidad	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	– Procesos de Producción Agraria. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Operaciones y Equipos de Producción Agraria. – Servicios a la Comunidad	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	– Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

21.- Se modifica el Decreto Foral 89/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Mecatrónica industrial en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0936	Sistemas hidráulicos y neumáticos	8	160	5	1º
0937	Sistemas eléctricos y electrónicos	10	200	6	1º
0938	Elementos de máquinas	6	100	3	1º
0939	Procesos de fabricación	10	160	5	1º
0940	Representación gráfica de sistemas mecatrónicos	9	140	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º

1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0935	Sistemas mecánicos	10	160	5	2º
0941	Configuración de sistemas mecatrónicos	10	160	5	2º
0942	Procesos y gestión de mantenimiento y calidad	7	70	2	2º
0943	Integración de sistemas	14	260	8	2º
0944	Simulación de sistemas mecatrónicos	5	100	3	2º
0945	Proyecto intermodular de mecatrónica industrial	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se reunifica el módulo 0943. Integración de sistemas, que se encontraba dividido en dos módulos, 0943a. Integración de sistemas I y 0943b. Integración de sistemas II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Integración de sistemas

Equivalencia en créditos ECTS: 14

Código: 0943

Duración: 260 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Identifica los elementos que componen el lazo de regulación de los sistemas industriales, relacionando su función con los elementos que conforman los procesos de automatización.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado los distintos tipos de regulación utilizados en la industria, especialmente en el campo de los procesos continuos.
- Se han relacionado las características y variables de un proceso continuo con los lazos de regulación del mismo.
- Se ha establecido la relación que existe entre los parámetros de un regulador PID con la respuesta de las variables de un proceso.
- Se han identificado las características diferenciales existentes entre los sistemas de regulación automáticos cableados y los programados.
- Se han identificado los equipos, elementos y dispositivos de tecnología electrotécnica (autómatas, reguladores de temperatura y reguladores de nivel, entre otros) de los sistemas automáticos, definiendo su función, tipología y características.
- Se han identificado los equipos, elementos y dispositivos de tecnología fluidica de los sistemas automáticos, definiendo su función, tipología y características.
- Se ha obtenido información de la documentación y los esquemas correspondientes a casos prácticos de sistemas automáticos.
- Se han identificado los dispositivos y componentes que configuran el sistema automático global (mando, regulación, fuerza, protecciones, medidas y entradas y salidas, entre otros), explicando las características y funcionamiento de cada uno.
- Se ha diferenciado los distintos modos de funcionamiento y sus características específicas de sistemas reales o simulados.
- Se ha calculado las magnitudes y parámetros básicos de un sistema, contrastándolos con los valores reales medidos en dicho sistema.

2. Integra el PLC en el montaje de sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos, conexiéndolo, programándolo, comprobando y manteniendo su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha obtenido la información necesaria para la elaboración de los programas de control del PLC de un sistema automático, definido con tecnologías neumáticas y/o hidráulica, eléctrica, y mecánica.
- b) Se ha establecido el diagrama de flujo y/o de secuencia correspondiente al proceso que se quiere automatizar.
- c) Se ha escogido el lenguaje de programación más adecuado al tipo de control que se pretende desarrollar
- d) Se han aplicado los principios de la programación modular y estructurada de los programas de control elaborados que gobiernan el sistema automático.
- e) Se han realizado rutinas de autodiagnóstico que faciliten el diagnóstico de averías y el mantenimiento del sistema automático.
- f) Se han documentado los programas correspondientes al control del sistema que faciliten la consulta y/o posterior mantenimiento de dicho sistema.
- g) Se ha previsto las distintas situaciones de emergencia que pueden presentarse y se ha implementado la respuesta que el equipo de control debe ofrecer.
- h) Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control, de acuerdo con los planos, esquemas y listas de materiales.
- i) Se ha conseguido el funcionamiento correcto en la puesta en marcha mediante la regulación y control de las variables físicas que afectan al sistema.
- j) Se ha alcanzado la fiabilidad del proceso y calidad del producto definido, a través de la adecuada integración entre las partes lógica y física del sistema.
- k) Se han identificado los síntomas de la avería.
- l) Se ha localizado el elemento responsable de la avería o programa.
- m) Se ha corregido la disfunción y/o modificado el programa en el tiempo adecuado.
- n) Se han identificado los componentes necesarios para proporcionar una solución de control de seguridad flexible y programable.

3. Integra manipuladores y/o robots en sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos controlados por PLC, optimizando el sistema y verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la tipología, grados de libertad, tecnología y ámbitos de aplicación de diferentes tipos de manipuladores y robots utilizados en el campo de la automatización.
- b) Se han identificado las estructuras morfológicas más usuales en las que se pueden encontrar los manipuladores y robots utilizados en la automatización industrial, describiendo la función de cada una de sus partes operativas.
- c) Se ha obtenido información de la documentación técnica.
- d) Se han identificado los dispositivos y componentes que configuran los sistemas automáticos manipulados y/o robotizados reales.
- e) Se ha descrito la secuencia de funcionamiento de un sistema manipulado y/o robotizado dentro del proceso automatizado con PLC, como elemento esencial de control.
- f) Se ha elaborado el programa de control del manipulador y/o robot, integrándolo en el programa general de control del sistema automatizado.
- g) Se han previsto las situaciones de emergencia que pueden presentarse.
- h) Se ha implementado la respuesta que habría que dar ante situaciones de emergencia.

- i) Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control, de acuerdo con los planos, esquemas y listas de materiales.
- j) Se ha conseguido el funcionamiento correcto en la puesta en marcha.
- k) Se ha alcanzado la fiabilidad del proceso y calidad del producto definido.

4. Integra las comunicaciones industriales y sistemas de supervisión en el montaje global de los sistemas mecatrónicos de procesos discretos y continuos controlados por PLC, verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la relación entre los sistemas de comunicación industrial del mercado con los niveles de la pirámide CIM (Computer Integrated Manufacturing).
- b) Se han determinado los tipos de comunicación del mercado europeo en función de las características técnicas de los requerimientos.
- c) Se han relacionado los distintos sistemas de supervisión y/o equipos de visualización y actuación (interfaz máquina-usuario HMI) con los requerimientos de los sistemas automatizados.
- d) Se ha sustituido el cableado de algunas entradas y salidas de los PLC's, que controlan las tecnologías neumáticas y/o hidráulica, eléctrica, y mecánica, y un manipulador y/o robot empleados, por el bus de campo apropiado, manteniendo el funcionamiento fiable y de calidad.
- e) Se ha implementado un bus industrial, sustituyendo algunas entradas-salidas de los PLC, que controlan las tecnologías neumáticas y/o hidráulica, eléctrica, y mecánica, y un manipulador y/o robot empleados, por periferia descentralizada, manteniendo el funcionamiento fiable y de calidad.
- f) Se ha comunicado con un bus industrial los autómatas programables y los PC, a nivel célula y a nivel campo o proceso, conectando sensores y actuadores a sistemas de control de automatización (autómatas, PC y terminales de operador, entre otros), obteniendo un funcionamiento fiable y de calidad.
- g) Se ha implementado una red industrial para la comunicación entre PLC y para la conexión de dos PLC de la célula o sistema de producción automatizado a través de la red telefónica.
- h) Se han identificado síntomas de averías, hardware o software.
- i) Se han identificado diferentes modelos de comunicación de Internet de las Cosas (IoT) para la gestión y el intercambio de datos.

5. Pone en marcha sistemas mecatrónicos de producción discretos y continuos, integrando tecnologías, optimizando ciclos y cumpliendo las condiciones de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado un esquema general de las secciones que componen la estructura del sistema automático.
- b) Se han propuesto configuraciones alternativas que cumplan las especificaciones funcionales y técnicas.
- c) Se ha confeccionado el esquema con la simbología adecuada.
- d) Se ha comprobado y/o seleccionado los elementos del sistema, a partir de catálogos técnicos comerciales y cálculos necesarios.
- e) Se han previsto las situaciones de emergencia que pueden presentarse en los sistemas automáticos.
- f) Se han documentado los procedimientos de montaje y puesta en marcha de la instalación.
- g) Se han elaborado los programas de los sistemas de control empleados.

- h) Se han montado y conexionado los elementos y redes de los sistemas mecánicos, eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos y de control.
- i) Se ha respetado las normas de práctica profesional comúnmente aceptadas en el sector industrial.
- j) Se ha conseguido el funcionamiento correcto en la puesta en marcha mediante la regulación y control de las variables físicas que afectan al sistema.
- k) Se ha alcanzado la fiabilidad del proceso y la calidad del producto definido, a través de la adecuada integración entre las partes lógica y física del sistema.

6. Diagnostica averías en sistemas mecatrónicos discretos y continuos simulados, identificando la naturaleza de la avería, realizando las intervenciones correctivas necesarias para eliminar la disfuncionalidad y restablecer el funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la tipología y características de los síntomas de las averías más frecuentes que se puedan presentar en un sistema automatizado.
- b) Se ha definido el procedimiento general que se va a utilizar para el diagnóstico y localización de las averías en los distintos sistemas (de cada sistema independientemente e integrando todos o varios) en los procesos automatizados.
- c) Se ha definido el procedimiento de intervención (del conjunto y por sistema) para determinar la causa o causas que producen la avería.
- d) Se han identificado los síntomas de averías de un sistema automatizado.
- e) Se han enunciado las hipótesis de la posible causa que puede producir cada una de las averías detectadas en un sistema automatizado, relacionándolas con los síntomas que presentan el sistema o sistemas implicados.
- f) Se ha localizado el elemento responsable de la avería o programa y se ha corregido la disfunción y/o modificado el programa en el tiempo adecuado.

Contenidos.

Identificación y funciones de los elementos del lazo de regulación:

- Componentes de un sistema de regulación y control.
- Tipos de control (lazo abierto y cerrado).
- Control de procesos de eventos discretos.
- Control de procesos continuos.
- Función de transferencia. Estabilidad.
- Parámetros básicos de un regulador PID y efectos en el proceso regulado.
- Aplicaciones de los controles P, PI, PD y PID.

Integración de autómatas programables:

- El autómata programable como elemento de control en los sistemas automáticos.
- Estructura funcional de un autómata.
- Constitución. Funciones. Características.
- Entradas y salidas: digitales, analógicas y especiales.
- Programación de autómatas: lenguaje literal, de contactos, GRAFCET y otros.
- Resolución de automatismos mediante la utilización de autómatas programables y automatismos discretos y continuos de distintas tecnologías.

Integración de manipuladores y robots:

- Los dispositivos de actuación en los procesos secuenciales: manipuladores y robots. Tipología y características. Campos de aplicación.

- Control de ejes regulados. Composición. Aplicaciones. Interfaz de posicionamiento. Programación de posicionados.
- Elementos de máquinas. Transformaciones y características.
- Transformaciones.
- Cinemática y dinámica de robots.
- Sensores, actuadores neumáticos, hidráulicos y eléctricos, y sistemas de control para robots y manipuladores.
- Programación de manipuladores y robots e integración en sistemas automatizados.

Integración de comunicaciones industriales y sistemas de supervisión y control de procesos:

- Comunicaciones industriales y control distribuido: elementos de la comunicación, redes de comunicación, comunicaciones industriales y normalización.
- El control integral de los procesos. Fundamentos CIM. Pirámide de automatización.
- Protocolos de comunicación: funciones y características, normalización y niveles.
- Redes industriales y buses de campo más extendidos en el mercado europeo (AS-i, Profibus, Ethernet Industrial y PROFINET, entre otros).
- Configuraciones físicas.
- Equipos de visualización y mando (HMI). Aplicaciones.
- Programación de paneles de operador y pantallas táctiles, integración en sistemas automatizados.
- Programas de supervisión control y adquisición de datos (SCADA).

Montaje, puesta en marcha y el mantenimiento de sistemas mecatrónicos:

- Diseño de sistemas de control automático: elaboración de especificaciones y cuadernos de carga. Cálculos. Selección de tecnologías, equipos y dispositivos.
- Montaje de líneas de producción automatizadas: técnica operativa.
- Análisis funcional de sistemas automáticos cableados.
- Análisis funcional de sistemas automáticos programados.
- Variadores de frecuencia (velocidad). Partes de un variador. Aplicaciones y comparación con otros métodos de control de velocidad. Instalación eléctrica, conexiones. Parámetros básicos de un variador. Puesta en marcha. Entradas y salidas analógicas. Integración del variador en automatismos controlados con autómatas programables.
- Medidas en los sistemas automáticos. Instrumentos y procedimientos.
- Mantenimiento de líneas de producción automatizadas: aplicación de técnicas preventivas y correctivas tipo.

Diagnóstico de averías en sistemas mecatrónicos:

- Averías tipo en los sistemas mecatrónicos.
- Procesos de diagnóstico y localización de averías. Sistemas monitorizados.
- Procesos de reparación de averías y corrección de disfunciones.

C) Se actualizan los módulos incluidos en este título que se relacionan a continuación, cuyo desarrollo es el que se detalla:

Módulo Profesional: Sistemas hidráulicos y neumáticos.

Equivalencia en créditos ECTS: 8

Código: 0936

Duración: 160 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los elementos de los sistemas automáticos secuenciales de tecnología neumática/electro-neumática, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía neumática.
- b) Se han relacionado las características dimensionales y funcionales con los requerimientos de los distintos actuadores que las componen.
- c) Se han identificado las diferencias entre los sistemas de control automáticos basados en tecnología neumática y los que utilizan tecnología híbrida electroneumática.
- d) Se han relacionado los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema automático neumático/electroneumático.
- e) Se ha reconocido la función, tipo y características de cada componente, equipo o dispositivo del sistema automático neumático/electroneumático.
- f) Se ha reconocido la secuencia de funcionamiento de un sistema automático neumático/electroneumático.
- g) Se han calculado las magnitudes y parámetros básicos de un sistema automático neumático/electroneumático.
- h) Se han identificado las situaciones de emergencia que pueden presentarse en el proceso automático neumático/electroneumático.
- i) Se han realizado pruebas y medidas en los puntos notables de un sistema automático neumático/electroneumático.

2. Identifica los elementos que componen los sistemas automáticos secuenciales de tecnología hidráulica/electro-hidráulica, atendiendo a sus características físicas y funcionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía hidráulica.
- b) Se han relacionado sus características dimensionales y funcionales con los requerimientos de los distintos actuadores.
- c) Se han reconocido las prestaciones, el funcionamiento general y las características del sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
- d) Se han relacionado los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
- e) Se ha reconocido la función, tipo y características de cada componente, equipo o dispositivo del sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
- f) Se ha descrito la secuencia de funcionamiento de un sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
- g) Se han calculado las magnitudes y parámetros básicos de un sistema automático hidráulico/electro-hidráulico.
- h) Se han identificado las distintas situaciones de emergencia que pueden presentarse en el proceso automático hidráulico/electro-hidráulico.
- i) Se han realizado las pruebas y medidas en los puntos notables de un sistema automático hidráulico /electro-hidráulico real o simulado.

3. Configura los sistemas automáticos de tecnologías neumáticas/electro-neumática o hidráulicas/electro-hidráulica, adoptando la solución más adecuada y cumpliendo las condiciones de funcionamiento establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han propuesto posibles soluciones de configuración de circuitos neumáticos/hidráulicos en el entorno de una máquina.

- b) Se han seleccionado los elementos de un sistema neumático/hidráulico y/o electro-neumática/electro-hidráulica de la solución adoptada.
- c) Se han aplicado procedimientos de cálculo en función de las necesidades de funcionamiento establecidas.
- d) Se han realizado planos y esquemas de principio de sistemas neumáticos/hidráulicos y/o electro-neumática/electro-hidráulica.
- e) Se ha empleado software de diseño y simulación de sistemas neumáticos/electro-neumáticos y/o hidráulicos/electro-hidráulicos.
- f) Se ha utilizado la simbología normalizada y medios convencionales e informáticos en la realización de planos y esquemas.

4. Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica y realizando las pruebas y ajustes funcionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado croquis para optimizar la disposición de los elementos de acuerdo a su situación en la máquina.
- b) Se han distribuido los elementos de acuerdo a los croquis realizados.
- c) Se ha efectuado el interconexionado físico de los elementos.
- d) Se ha asegurado una buena sujeción mecánica y/o una correcta conexión eléctrica.
- e) Se han identificado las variables físicas que se deben regular para realizar el control del funcionamiento correcto del automatismo.
- f) Se han seleccionado los útiles y herramientas adecuadas a la variable que hay que regular y a los ajustes y reglajes que se van a realizar.
- g) Se han regulado las variables físicas que caracterizan el funcionamiento del automatismo neumático y/o hidráulico.
- h) Se han ajustado los movimientos y carreras a los parámetros establecidos durante la ejecución de las pruebas funcionales en vacío y en carga.
- i) Se han realizado ajustes y/o modificaciones para una adecuada funcionalidad del automatismo neumático y/o hidráulico.
- j) Se han documentado los resultados obtenidos.

5. Realiza los ajustes y reglajes mecánicos y las medidas de las magnitudes en los sistemas hidráulicos y neumáticos de una máquina, interpretando los planos de conjunto y esquemas, y teniendo en cuenta los datos de ajuste y reglaje establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han obtenido los datos para el ajuste y reglaje de la documentación técnica de la máquina.
- b) Se han utilizado los aparatos de medida adecuados a las variables que hay que controlar y regular (presión, caudal y temperatura, entre otros).
- c) Se han ajustado los movimientos y carreras a los parámetros establecidos (ajustar carreras de cilindros hidráulicos, velocidades diferentes en un desplazamiento o secuencia de operaciones a diferentes presiones y velocidades, entre otros).
- d) Se ha documentado el proceso de regulación y ajuste.

6. Diagnostica el estado de elementos de sistemas neumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida y análisis.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las tolerancias de fabricación aplicables.
- b) Se han identificado desgastes normales y anormales de piezas usadas mediante el análisis y comparación de los parámetros de las superficies erosionadas con los de la pieza original.

- c) Se han relacionado los desgastes de una pieza con las posibles causas que los originan, aportando las soluciones adecuadas para evitar o minimizar dichos desgastes.
- d) Se han identificado las zonas erosionadas en fotografías y/o piezas reales dañadas por diferentes causas (correderas hidráulicas, entre otros).
- e) Se han analizado las roturas en fotografías y/o piezas reales dañadas por diferentes causas (correderas hidráulicas, entre otros).
- f) Se han determinado las posibles causas del deterioro o rotura (falta de engrase, alta temperatura y aceite sucio, entre otros) en fotografías y/o piezas reales dañadas.
- g) Se han comparado las medidas actuales de una pieza dañada con las originales que se reflejan en los planos.
- h) Se ha cuantificado la magnitud de los desgastes y erosiones.
- i) Se han monitorizado magnitudes en sistemas automáticos, determinando el estado de los elementos.

7. Diagnostica y corrige averías, en los sistemas hidráulico y neumático, definiendo y aplicando procedimientos de corrección.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la aplicación y los procedimientos de utilización de los equipos para el diagnóstico de las averías.
- b) Se ha identificado la naturaleza de las averías de tipo hidráulico y neumático (en el entorno de las máquinas), relacionándola con las causas.
- c) Se han identificado los sistemas, bloques funcionales y elementos que componen una máquina en servicio o un sistema hidráulico y neumático en su documentación técnica.
- d) Se han determinado los puntos importantes de inspección (verificación de potencias, temperatura, presiones, fugas, limpieza, características químicas del fluido, filtros y generación de ruidos, entre otros).
- e) Se han establecido los rangos o márgenes de seguridad de temperatura, presión, impulsos de choque, vibraciones, entre otros, a partir de los cuales una alarma debe actuar, partiendo de los valores iniciales de la máquina real y de las instrucciones del fabricante.
- f) Se han identificado los síntomas de una avería en una máquina en servicio, caracterizándola por los efectos que produce.
- g) Se han realizado las hipótesis de las causas de una avería en una máquina en servicio, relacionándolas con los síntomas que presenta el sistema.
- h) Se han determinado los equipos y utillajes necesarios para resolver una avería en una máquina en servicio.
- i) Se han localizado los elementos responsables de una avería previamente diagnosticada en el sistema neumático/hidráulico.
- j) Se han corregido las averías o disfunciones en el sistema neumático/hidráulico, restableciendo sus condiciones funcionales.

Contenidos:

Identificación y características físicas y funcionales de los componentes neumáticos:

- Producción, almacenamiento, preparación y distribución del aire comprimido.
- Válvulas, actuadores e indicadores. Tipos, funcionamiento, aplicación y mantenimiento.
- Elementos de control, mando y regulación.
- Dispositivos de mando y regulación: sensores y reguladores.

- Análisis de circuitos electroneumáticos: elementos de control. Relés y contactores. Elementos de protección. Elementos de medida. Interpretación de esquemas neumáticos-electroneumáticos.

Identificación y características físicas y funcionales de los componentes hidráulicos:

- Bombas, motores y cilindros hidráulicos: características, aplicación y tipos.
- Acumuladores hidráulicos.
- Válvulas y servoválvulas. Tipos, funcionamiento, mantenimiento y aplicaciones.
- Dispositivos de mando y regulación: sensores y reguladores.
- Análisis de circuitos hidráulicos: elementos de control, mando y regulación hidráulica.
- Análisis de circuitos electro-hidráulicos: elementos de control. Relés y contactores. Elementos de protección. Elementos de medida. Interpretación de esquemas hidráulicos-electrohidráulicos.

Configuración de sistemas neumáticos/electro-neumáticos o hidráulicos/electro-hidráulicos:

- Simbología gráfica normalizada de los sistemas neumáticos/hidráulicos cableados y/o programados.
- Configuración de sistemas. Diseño, cálculo y selección de elementos.
- Empleo de software para el diseño y simulación de sistemas neumáticos/electro-neumáticos y/o hidráulicos/electro-hidráulicos.
- Interpretación y realización de planos, diagramas y esquemas de circuitos.
- Planos de conjunto de los sistemas neumáticos/hidráulicos de máquinas. Lista de despiece.
- Reglamentación y normativa electrotécnica aplicada.
- Simbología y representación de esquemas eléctricos.

Montaje del automatismo neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico:

- Elaboración gráfica y croquis de posicionado de circuitos.
- Técnica operativa del conexionado.
- Normas de práctica profesional comúnmente aceptadas en el sector.
- Configuración de circuitos de automatismos neumáticos/hidráulicos cableados.
- Operaciones de montaje y pruebas funcionales. Medios y procedimientos.
- Regulación y puesta en marcha del sistema.

Ajustes y reglajes mecánicos en los sistemas hidráulicos y neumáticos:

- Útiles de verificación y las técnicas metrológicas.
- Métodos de ajuste y reglaje de juegos, carreras, presiones y velocidades, entre otros.
- Aparatos de medida de presión, caudal y temperatura, entre otros.

Diagnosís del estado de elementos neumáticos/electro-neumáticos e hidráulicos/electro-hidráulicos:

- Vistas, cortes y secciones para la determinación de elementos del sistema.
- Ajustes y tolerancias de fabricación aplicables.
- Desgastes normales y anormales en elementos neumáticos/hidráulicos.
- Causas típicas que originan desgastes: rozamientos, desalineaciones, falta de lubricación, altas temperaturas y aceites sucios, entre otros.

Diagnosís y corrección de averías de los sistemas hidráulicos/electro-hidráulica y neumáticos/electro-neumáticos:

- Averías. Naturaleza. Causas y clasificación en los elementos neumáticos e hidráulicos.

- Diagnóstico de averías. Procedimientos. Medios.
- Diagnóstico de estado de elementos y piezas.

Módulo Profesional: Sistemas eléctricos y electrónicos

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Código: 0937

Duración: 200 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los elementos de naturaleza eléctrica-electrónica en una máquina, equipo industrial o línea automatizada, describiendo la función que realizan y su relación con el resto de elementos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones de suministro de energía eléctrica en una máquina o línea automatizada.
- b) Se han identificado los actuadores de naturaleza eléctrica presentes en las máquinas o líneas automatizadas.
- c) Se han identificado los elementos de mando, medida, maniobra y control en las instalaciones industriales.
- d) Se han relacionado los sensores y transductores de la máquina, con el resto de elementos.
- e) Se han identificado los dispositivos y estructura de los buses de comunicaciones en una máquina o línea automatizada.
- f) Se han identificado las características de los accionadores eléctricos, los motores de corriente continua y alterna, brushless paso a paso, servomotores, así como de los transformadores.
- g) Se han relacionado los parámetros de los accionadores eléctricos con su funcionamiento en servicio y vacío.
- h) Se han reconocido los sistemas de arranque y frenado.
- i) Se han identificado los sistemas de corrección del factor de potencia y su influencia en las instalaciones.
- j) Se han identificado los diferentes elementos y su función en los sistemas de control y regulación electrónica.
- k) Se han identificado las magnitudes que hay que controlar en los sistemas de regulación de velocidad.
- l) Se han calculado parámetros y magnitudes de las instalaciones.
- m) Se han caracterizado los elementos de protección.
- n) Se han identificado y caracterizado sensores y actuadores para la seguridad funcional de máquinas

2. Configura los automatismos de naturaleza electrotécnica a nivel de máquina o instalación automatizada, adoptando la solución más adecuada y cumpliendo las normativas pertinentes y cumpliendo las condiciones de funcionamiento y seguridad establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las características funcionales de los automatismos eléctricos que se van a emplear en las diferentes partes de la máquina o línea automatizada.
- b) Se han definido las normativas aplicables relativas a la configuración de los automatismos eléctricos que se van a emplear en las diferentes partes de la máquina o línea automatizada.

- c) Se han propuesto soluciones de configuración de automatismos eléctricos a nivel de máquina o instalación automatizada que cumplen la normativa aplicable.
- d) Se han calculado los valores de las magnitudes de los parámetros de la instalación.
- e) Se ha adoptado la solución más adecuada, cumpliendo los requisitos de funcionamiento y de coste exigidos.
- f) Se han seleccionado los elementos de naturaleza eléctrica para realizar la función demandada.
- g) Se han realizado planos y esquemas de principio de los automatismos eléctricos, utilizando herramientas informáticas.
- h) Se ha utilizado la simbología normalizada.
- i) Se han seleccionado, de catálogos, los actuadores eléctricos.
- j) Se han seleccionado, de catálogos, los elementos de los sistemas de mando y manobra.
- k) Se han seleccionado, de catálogos, los sistemas de seguridad.
- l) Se ha efectuado la puesta en servicio de algún sistema de arranque y frenado de motores.

3. Monta instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos asociados, interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los procedimientos utilizados en el montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- b) Se han identificado los procedimientos utilizados en la identificación de los elementos y del cableado existente.
- c) Se han seleccionado las herramientas de acuerdo al tipo de intervención.
- d) Se ha elaborado un plan de montaje de la instalación.
- e) Se han realizado replanteos de las instalaciones.
- f) Se han montado y conexionado equipos y elementos de las instalaciones.
- g) Se han identificado las máquinas, equipos, útiles, herramientas y medios empleados.
- h) Se han identificado las variables físicas que se han de regular o controlar.
- i) Se han realizado las medidas eléctricas con los procedimientos y equipos necesarios.
- j) Se han realizado ajustes.
- k) Se ha documentado el proceso de montaje.

4. Diagnostica averías y disfunciones en instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos asociados, identificando las causas que las producen y relacionándolas con los elementos responsables.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado un plan de intervención para el diagnóstico de la avería.
- b) Se han identificado los síntomas de la avería o disfunción.
- c) Se han realizado medidas en los circuitos.
- d) Se han elaborado hipótesis de las posibles causas de la avería o disfunción.
- e) Se ha localizado el subsistema o bloque responsable.
- f) Se han identificado el o los elementos que producen las disfunciones o averías.
- g) Se ha documentado el proceso de diagnóstico.
- h) Se ha trabajado en equipo.

5. Mantiene instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos asociados, sustituyendo elementos y verificando el funcionamiento de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado un procedimiento de intervención.
- b) Se ha reconstruido parte de la instalación.

- c) Se han sustituido elementos de las instalaciones.
- d) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo.
- e) Se han realizado ajustes en las instalaciones.
- f) Se ha puesto en funcionamiento la instalación.
- g) Se han tenido en cuenta los tiempos de realización de las operaciones de mantenimiento.
- h) Se han documentado las intervenciones realizadas.
- i) Se ha trabajado en equipo.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha operado con máquinas y herramientas, respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han reconocido los elementos de seguridad, los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
- f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos.

Identificación de circuitos y elementos de los sistemas de alimentación, protección y arranque de máquinas eléctricas:

- Elementos de aparellaje eléctrico.
- Actuadores de naturaleza eléctrica.
- Elementos de mando, medida, maniobra y control en las instalaciones industriales.
- Sensores y transductores.
- Sistemas eléctrico-electrónicos de protección y seguridad.
- Componentes y buses de comunicación industriales.
- Características de los motores de corriente continua y alterna.
- Características de los transformadores.
- Parámetros de los motores de corriente alterna y continua (monofásicos y trifásicos) y transformadores. Funcionamiento en servicio y vacío.
- Sistemas de arranque y frenado.
- Sistemas de corrección del factor de potencia.
- Magnitudes que hay que controlar en los sistemas de regulación de velocidad.

Configuración de automatismos y elementos de tecnología electrotécnica:

- Simbología gráfica normalizada de sistemas eléctrico-electrónicos.
- Características y parámetros de los componentes de los dispositivos electrónicos de los equipos de mando y maniobra.

- Cálculo y selección de elementos en sistemas eléctrico-electrónicos.
- Elaboración de esquemas del sistema de mando, fuerza y arranque, entre otros, mediante programas informáticos comerciales/industriales.
- Elaboración de diagramas funcionales.
- Cálculo de valores de las magnitudes de los parámetros de la instalación.
- Cálculo y diseño de equipos e instalaciones de las máquinas.
- Puesta en servicio de sistemas de arranque y frenado de motores
- Normativa vigente aplicable.
- Condiciones de Seguridad.

Montaje de instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos:

- Procedimientos, medios y técnicas de montaje y mantenimiento de instalaciones industriales.
- Elaboración de planes de montaje.
- Replanteo de instalaciones.
- Técnicas de montaje.
- Operaciones de montaje y pruebas funcionales.
- Máquinas, equipos, útiles, herramientas y medios empleados.
- Medidas eléctricas en el entorno del equipo industrial. Procedimientos y equipos.
- Montaje y conexión de equipos y elementos de las instalaciones.
- Realización de ajustes
- Regulación y puesta en marcha del sistema.

Diagnóstico de averías y disfunciones:

- Elaboración de planes de intervención para la diagnosis.
- Síntomas típicos de la avería o disfunción.
- Equipos e instrumentos de medida. Tipología. Realización de medidas en los circuitos.
- Técnicas de localización de averías y disfunciones.

Mantenimiento de instalaciones de alimentación y automatismos electrotécnicos:

- Elaboración de planes de mantenimiento.
- Elaboración de procedimientos de intervención.
- Reconstrucción de parte de la instalación.
- Técnicas de sustitución de elementos de las instalaciones.
- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Técnicas de mantenimiento correctivo.
- Ajustes las instalaciones.
- Puesta a punto de las instalaciones.

Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual: características y criterios de utilización.
- Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.

Módulo Profesional: Elementos de máquinas.

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Código: 0938

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina la función de las partes y elementos de un sistema mecánico y su relación con el resto de componentes, analizando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos comerciales utilizados en los conjuntos mecánicos.
- b) Se han determinado sus características físicas a partir de planos y catálogos técnicos.
- c) Se han relacionado los distintos mecanismos en función de las transformaciones del movimiento que producen.
- d) Se han identificado los órganos de transmisión y la función que cumplen en las cadenas cinemáticas.
- e) Se han relacionado los elementos de máquinas con la función que cumplen.
- f) Se han definido los efectos de la lubricación en el comportamiento de los diferentes elementos y órganos.

2. Relaciona soluciones constructivas de mecanismos con las funciones que desempeñan, interpretando el sistema en su conjunto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las solicitaciones requeridas a los elementos del mecanismo, en función de sus especificaciones.
- b) Se han interpretado planos de conjunto de mecanismos, analizando la función y relación de los diferentes elementos.
- c) Se han calculado los límites de operación del mecanismo, en función de las características físicas, técnicas y geométricas de sus elementos.
- d) Se ha determinado la relación existente entre las variables de entrada y salida del mecanismo.
- e) Se ha justificado la selección de estos componentes en detrimento de otras alternativas semejantes.
- f) Se han identificado las tolerancias geométricas y superficiales de sus elementos, en función de las prestaciones y precisiones requeridas.
- g) Se ha determinado el tipo de ajuste de acuerdo con la función del mecanismo.

3. Obtiene los datos de los materiales de elementos de máquinas, relacionando las características de los mismos con sus requerimientos, funcionales, técnicos y económicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales con las necesidades de los elementos.
- b) Se ha relacionado la influencia existente entre los procesos de fabricación y las propiedades del material.
- c) Se han relacionado los tratamientos térmicos y termoquímicos empleados respecto de sus efectos sobre los materiales.
- d) Se ha identificado la necesidad de protección o lubricación en los materiales usados.
- e) Se ha identificado la influencia de las propiedades del material en el desarrollo de los procesos de mantenimiento industrial.
- f) Se han designado los materiales, empleando designación normalizada.

4. Selecciona componentes comerciales de elementos mecatrónicos, valorando sus condiciones operativas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las fórmulas y unidades que se van a utilizar en el cálculo de los elementos, en función de las características de los mismos.

- b) Se ha obtenido el valor de los diferentes esfuerzos que actúan sobre los elementos de transmisión, en función de las solicitaciones que se van a transmitir (velocidad máxima, potencia y esfuerzo máximo, entre otros).
- c) Se han dimensionado los diversos elementos y órganos, aplicando cálculos, normas, ábacos y tablas, entre otros, imputando los coeficientes de seguridad necesarios.
- d) Se ha escogido el componente comercial más apropiado, según el dimensionamiento realizado.
- e) Se ha calculado la vida útil de los elementos normalizados sometidos a desgaste o rotura.

5. Calcula las magnitudes cinemáticas y dinámicas de operación de cadenas cinemáticas, partiendo de una configuración dada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las fórmulas y unidades que se van a utilizar en el cálculo de los elementos, en función de las características de los mismos.
- b) Se han determinado las dimensiones geométricas necesarias.
- c) Se han calculado las velocidades lineales y de rotación a partir de las especificaciones de partida.
- d) Se ha calculado el valor del par y potencia transmitidos.
- e) Se han determinado la relación y rendimiento de transmisión de la cadena cinemática.

Contenidos.

Determinación de la función de las partes y elementos de sistemas mecánicos:

- Sistemas y elementos mecánicos.
- Mecanismos (levas, tornillos y trenes de engranajes, entre otros).
- Movimientos: deslizamiento, rodadura, pivotante y otros.
- Lubricación y lubricantes:
- Engrase.
- Rozamientos. Desgastes.
- Refrigerantes.
- Sistemas de lubricación: puntual y centralizada, entre otras. Tipos y aplicaciones.

Relación de soluciones constructivas con las funciones que desempeñan:

- Soluciones constructivas de elementos de máquinas.
- Tolerancias dimensionales.
- Tolerancias geométricas.
- Ajustes. Concepto de ajuste. Sistemas de ajustes.
- Calidades superficiales.
- Especificaciones técnicas.

Obtención de datos de materiales:

- Materiales normalizados.
- Formas comerciales. Nomenclatura y siglas de comercialización. Condiciones de los suministros.
- Clasificación de los materiales.
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales usados en los elementos mecánicos. Oxidación y corrosión.
- Tratamientos térmicos y termoquímicos.

- Materiales metálicos, cerámicos, poliméricos y compuestos más utilizados en elementos de máquinas. Obtención, transformación, clasificación, características, designación.
- Empleo de catálogos comerciales y esquemas de funcionamiento de máquinas. Simbología normalizada y convencionalismos de representación.

Selección de componentes comerciales de elementos mecánicos:

- Cálculo dimensional de elementos (roscas, rodamientos, chavetas, casquillos, pasadores, muelles, guías, husillos, poleas, ruedas dentadas y motores, entre otros). Programas informáticos de cálculo
- Coeficiente de seguridad.
- Resistencia de materiales. Tracción, compresión, cizalladura, flexión, torsión y esfuerzos compuestos.
- Relación entre velocidad, par, potencia y rendimiento.

Cálculo de cadenas cinemáticas:

- Identificación de cadenas cinemáticas.
- Eslabones de una cadena cinemática.
- Tipos de transmisiones mecánicas.
- Cálculo de cadenas cinemáticas.

Módulo Profesional: Procesos de fabricación.

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Código: 0939

Duración: 160 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce las prestaciones de las máquinas, equipos e instalaciones empleadas para la fabricación mecánica, analizando su funcionamiento y relacionándolas con el producto que se va a fabricar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las principales máquinas herramientas (tornos, centros de mecanizado, rectificadoras y taladradoras, entre otras) que intervienen en la fabricación por arranque de viruta.
- b) Se han identificado las máquinas y equipos (prensas, plegadoras y cizallas, entre otras) que intervienen en la fabricación por conformado.
- c) Se han identificado las máquinas y equipos (electroerosión y ultrasonidos, entre otros) que intervienen en la fabricación por procedimientos especiales.
- d) Se ha relacionado el tipo de máquina con las formas geométricas y acabados del producto que se va a obtener.
- e) Se han relacionado entre sí los distintos elementos o bloques funcionales que componen las máquinas y equipos empleados en la fabricación mecánica.
- f) Se han analizado las herramientas y utillajes, en función de las características de la operación de fabricación.
- g) Se han identificado los dispositivos auxiliares de carga, descarga y manipulación de piezas.
- h) Se ha valorado la evolución histórica de las máquinas y equipos para la fabricación mecánica.

2. Determina procesos de fabricación, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han obtenido datos de los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades y aplicaciones, según las especificaciones solicitadas.
- b) Se han identificado los distintos procedimientos de fabricación que intervienen en la fabricación mecánica.
- c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades que se van a fabricar con los procedimientos de fabricación, las máquinas, herramientas y útiles para realizarlos.
- d) Se ha descompuesto el proceso de fabricación en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.
- e) Se han especificado, para cada fase y operación de fabricación, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.
- f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, temperatura y fuerza, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.
- g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, recocido y fundido, entre otros) del material que se debe fabricar.
- h) Se han calculado los tiempos de cada operación y el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.
- i) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su fabricación, calidad y coste.
- j) Se ha elaborado y gestionado la documentación técnica referente al proceso de fabricación.
- k) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.

3. Selecciona el material que se va a mecanizar, relacionando sus características técnico-comerciales con las especificaciones del producto que se va a obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las dimensiones del material en bruto, teniendo en cuenta las características de los procesos de mecanizado.
- b) Se han relacionado las características de maquinabilidad con los valores que las determinan.
- c) Se ha valorado las condiciones más favorables de mecanizado de los materiales.
- d) Se ha obtenido la referencia comercial del material seleccionado.
- e) Se ha relacionado cada material con sus aplicaciones tecnológicas.
- f) Se han determinado los riesgos inherentes a la manipulación de materiales y evacuación de residuos.
- g) Se ha observado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

4. Controla dimensiones, geometrías y superficies de productos, comparando las medidas con las especificaciones del producto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los instrumentos de medida, indicando la magnitud que controlan, su campo de aplicación y precisión.
- b) Se ha seleccionado el instrumento de medición o verificación, en función de la comprobación que se pretende realizar.
- c) Se han montado las piezas que hay que verificar, según el procedimiento establecido.
- d) Se han identificado los tipos de errores que influyen en una medida.

- e) Se han aplicado técnicas y procedimientos de medición de parámetros dimensionales, geométricos y superficiales.
- f) Se han registrado las medidas obtenidas en las fichas de toma de datos o en el gráfico de control.
- g) Se han identificado los valores de referencia y sus tolerancias.

5. Realiza operaciones manuales de mecanizado, relacionando los procedimientos con el producto que se va a obtener y aplicando las técnicas operativas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los procedimientos para obtener piezas por mecanizado.
- b) Se han elegido los equipos y herramientas de acuerdo con las características del material y exigencias requeridas.
- c) Se ha aplicado la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso, obteniendo la pieza definida, con la calidad requerida.
- d) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.
- e) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado.
- f) Se han identificado las deficiencias debidas a las herramientas, a las condiciones de corte y al material.
- g) Se ha mantenido una actitud de atención, interés, meticulosidad, orden y responsabilidad durante la realización de las tareas.
- h) Se ha demostrado autonomía en la resolución de pequeñas contingencias.

6. Opera máquinas herramientas de arranque de viruta, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado máquinas y equipos adecuados al proceso de mecanizado.
- b) Se han determinado fases y operaciones necesarias para la fabricación del producto.
- c) Se han elegido herramientas y parámetros de corte apropiados al mecanizado que se va a realizar.
- d) Se han efectuado operaciones de mecanizado, según el procedimiento establecido en el proceso.
- e) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas.
- f) Se ha obtenido la pieza con la calidad requerida.
- g) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado.
- h) Se ha discriminado si las deficiencias son debidas a las herramientas, condiciones y parámetros de corte, máquinas o al material.
- i) Se han corregido las desviaciones del proceso, actuando sobre la máquina o herramienta.

7. Opera con equipos de soldeo por oxígeno y electrodo, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los procedimientos característicos de soldeo, recargue y proyección.
- b) Se han introducido los parámetros de soldeo, recargue o proyección en los equipos.
- c) Se ha aplicado la técnica operatoria, así como la secuencia de soldeo necesaria para ejecutar el proceso, teniendo en cuenta temperatura entre pasadas, velocidad de enfriamiento y tratamientos postsoldo.
- d) Se ha comprobado que las soldaduras, recargues y proyecciones y la pieza obtenida se ajustan a lo especificado en la documentación técnica.
- e) Se han identificado los defectos de la soldadura.
- f) Se han corregido los defectos de soldadura, aplicando las técnicas correspondientes.

- g) Se han identificado las deficiencias debidas a la preparación, equipo, condiciones, parámetros de soldeo, proyección o al material de aporte como base.
- h) Se han corregido las desviaciones del proceso, actuando sobre los equipos, parámetros y técnica operatoria.
- i) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

8. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos.
- c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones del proceso de fabricación.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- e) Se han determinado los elementos de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las distintas operaciones del proceso de fabricación.
- f) Se ha aplicado la normativa de seguridad, utilizando los sistemas de seguridad y de protección personal.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se ha justificado la importancia de las medidas de protección, en lo referente a su propia persona, la colectividad y el medio ambiente.
- i) Se ha valorado el orden y limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos.

Reconocimiento de las prestaciones de las máquinas herramientas:

- Las máquinas-herramientas como generadoras de superficies.
- Tipología de las máquinas-herramientas:
 - Máquinas-herramientas con movimiento de corte rectilíneo (sierra, cepilladora, brochadora, mortajadora y talladoras, entre otros).
 - Máquinas-herramientas con movimiento de corte rotativo (torno, taladradora, fresadora, mandrinadora y rectificadora, entre otros).
- Elementos constructivos de las máquinas-herramientas:
 - Elementos de accionamiento.
 - Elementos de transmisión.
- Automatización de las máquinas-herramientas:
 - Programación por control numérico.
 - Elementos de manipulación, alimentación y transporte.
- Sistemas de engrase.
- Sistemas de refrigeración.
- Portaherramientas y utillajes en los procesos de fabricación:
 - Elementos y componentes.
 - Condiciones de utilización.

Determinación de procesos de fabricación:

- Tipos de procesos de mecanizado.
 - Por arranque de viruta: torneado, fresado, taladrado, cepillado, limado y mandrinado.
 - Por abrasión: rectificado.
- Tipos de procesos de conformado. (Punzonado, plegado, cizallado, procesado de chapa, curvado, forjado, extrusión, laminado y trefilado).
- La formación de viruta.
- Máquinas, herramientas y utillaje utilizados en los procesos de fabricación.
 - Clasificación de las máquinas-herramienta y equipos para la fabricación.
 - Herramientas para mecanizar. Herramientas de corte. Herramientas para el conformado. Tipos, características y selección.
 - Accesorios y utillaje para la fabricación.
- Procedimientos de medición y verificación en los procesos de fabricación.
- Planificación metódica de los procesos de fabricación.
 - Selección del proceso y de los equipos (máquinas, herramientas y útiles).
 - Determinación de fases y operaciones con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.
 - Elaboración de hojas de proceso.

Selección de materiales de mecanizado:

- Identificación de materiales en bruto para mecanizar.
- Materiales: metálicos, poliméricos y cerámicos.
- Tratamientos térmicos y termoquímicos: fundamento. Proceso de ejecución.
- Propiedades mecánicas de los materiales.
- Formas comerciales de los materiales.
- Características de los materiales.
- Materiales y sus condiciones de mecanizado.
- Riesgos en el mecanizado y manipulación de ciertos materiales (explosión, toxicidad y contaminación ambiental, entre otros).
- Influencia ambiental del tipo de material seleccionado.

Control de dimensiones, geometrías y superficies de productos:

- Procesos de medición, comparación y verificación: Medición directa e indirecta. Procedimientos de medición.
- Medición dimensional geométrica: instrumentos y equipos de medición directa, técnicas de medición, medición de longitudes, ángulos, conos, roscas y engranajes. Fichas de toma de datos e interpretación de los resultados.
- Medición dimensional superficial: concepto de rugosidad, proceso de medición e interpretación de los resultados.

Mecanizado con herramientas manuales:

- Características y tipos de herramientas: herramientas utilizadas en el mecanizado y técnicas operativas. Normas de uso y conservación de las herramientas de mecanizado manual.
- Normas de utilización: cumplimiento y aplicación.
 - Identificación de los útiles y herramientas más aplicados en el taller: tipos de útiles más utilizados. Identificación, aplicaciones y características. Normas de uso y conservación.
 - Tipos de herramientas utilizadas en el taller. Identificación, aplicaciones y características.
- Operaciones de mecanizado manual.

- Limado. Características y aplicaciones.
- Cincelado. Características y aplicaciones.
- Taladrado.
- Escariado. Características y aplicaciones.
- Roscado.
- Remachado.
- Punzonado. Características y aplicaciones.
- Chaflanado. Formas de realización. Herramientas empleadas.

Mecanizado con máquinas-herramientas de arranque de viruta:

- Relación entre las operaciones de mecanizado por arranque de viruta y las máquinas empleadas.
- Funcionamiento de las máquinas-herramienta por arranque de viruta.
- Riesgos en el manejo de máquinas y equipos para el mecanizado por arranque de viruta.
- Operaciones de mecanizado:
 - Fenómeno de formación de viruta en materiales metálicos.
 - Técnicas operativas de arranque de viruta: torneado, taladrado, aserrado y fresado.
 - Empleo de útiles de verificación y control.
 - Corrección de las desviaciones.
- Orden y método en el proceso de mecanizado.

Soldadura en atmósfera natural y proyección:

- Funcionamiento de las máquinas de soldadura y proyección.
- Técnicas de soldeo y proyección.
- Procedimientos operativos de las técnicas de soldeo y proyección:
 - Soldadura por proyección.
 - Soldadura por resistencia.
 - Soldadura oxiacetilénica.
 - Soldadura por electrodo revestido.
 - Soldadura en atmósfera protegida.
- Posiciones relativas del útil de soldeo.
- Ajuste de presiones.
- Verificación de piezas: tipos de defectos.
- Corrección de las desviaciones: efectos del calor a soldar. Técnicas de enderezado de las deformaciones.
- Orden y método en los trabajos de soldadura.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado por arranque de viruta.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas empleadas para el mecanizado por arranque de viruta.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo profesional: Representación gráfica de sistemas mecatrónicos.

Equivalencia en créditos ECTS: 9

Código: 0940

Duración: 140 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Dibuja productos mecánicos, aplicando normas de representación gráfica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar el producto, dependiendo de la información que se desee mostrar.
- b) Se han preparado los instrumentos de representación y soportes necesarios.
- c) Se ha elaborado un croquis a mano alzada según las normas de representación gráfica.
- d) Se ha elegido la escala en función del tamaño de los objetos que se van a representar.
- e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar el producto.
- f) Se han representado los detalles, identificando su escala y posición en la pieza.
- g) Se han realizado los cortes y secciones necesarios para representar todas las partes ocultas del producto.
- h) Se han representado despieces de conjunto.
- i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica para determinar el tipo y grosor de línea, según lo que representa.
- j) Se han plegado planos, siguiendo normas específicas.

2. Establece características de productos mecánicos, interpretando especificaciones técnicas según la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el tipo de acotación, teniendo en cuenta la función del producto o su proceso de fabricación.
- b) Se han representado cotas según las normas de representación gráfica.
- c) Se han representado tolerancias dimensionales según las normas específicas.
- d) Se han representado símbolos normalizados para definir los acabados superficiales.
- e) Se han representado símbolos normalizados para definir las tolerancias geométricas.
- f) Se han representado en el plano materiales, siguiendo la normativa aplicable.
- g) Se han representado en el plano tratamientos y sus zonas de aplicación, siguiendo la normativa aplicable.
- h) Se han representado elementos normalizados, siguiendo la normativa aplicable (tornillos, pasadores y soldaduras, entre otros).
- i) Se han especificado en el plano los elementos normalizados y comerciales.
- j) Se han interpretado los conjuntos mecánicos.

3. Representa sistemas de automatización neumáticos, hidráulicos y eléctricos, aplicando normas de representación y especificando la información básica de equipos y elementos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado distintas formas de representar un esquema de automatización.
- b) Se han dibujado los símbolos neumáticos e hidráulicos según normas de representación gráfica.
- c) Se han dibujado los símbolos eléctricos y electrónicos según normas de representación gráfica.
- d) Se han realizado listados de componentes de los sistemas.
- e) Se han utilizado referencias comerciales para definir los componentes de la instalación.
- f) Se han representado valores de funcionamiento de la instalación y sus tolerancias.
- g) Se han representado las conexiones y etiquetas de conexionado de instalaciones.

4. Elabora documentación gráfica, utilizando aplicaciones de dibujo asistido por ordenador.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado opciones y preferencias del CAD en función de las características de la representación que se debe realizar.
- b) Se han creado capas de dibujo para facilitar la identificación de las diferentes partes de la representación gráfica.
- c) Se han representado objetos en dos y tres dimensiones.
- d) Se han utilizado los elementos contenidos en librerías específicas.
- e) Se han representado las cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y acabados superficiales de la pieza o conjunto, siguiendo la normativa aplicable.
- f) Se han asignado restricciones a las piezas para simular su montaje y movimiento.
- g) Se ha simulado la interacción entre las piezas de un conjunto para verificar su montaje y funcionalidad.
- h) Se han importado y exportado archivos, posibilitando el trabajo en grupo y la cesión de datos para otras aplicaciones.
- i) Se han impreso y plegado los planos, siguiendo las normas de representación gráfica.

5. Diseña planos de conjunto de menor a mayor complejidad, aplicando las normas de representación

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes planos de conjunto posibles, según especificaciones.
- b) Se han dibujado las vistas, cortes, acotaciones y demás detalles significativos según la normativa que deja entender el dibujo de conjunto.
- c) Se han dibujado elementos comerciales y normalizados siguiendo las normas.
- d) Se ha realizado en la misma hoja o en otra separada el listado de piezas que comprenden el conjunto con las columnas y filas establecidas.
- e) Se ha seguido el orden de paginado y la de referencia de los planos de conjunto con relación a los planos del despiece (piezas individuales).
- f) Se han representado elementos normalizados, siguiendo la normativa aplicable (tornillos, pasadores y soldaduras, entre otros).
- g) Se han especificado en el plano los elementos normalizados y comerciales.

Contenidos.

Representación de productos mecánicos:

- Soportes físicos para el dibujo y formatos.
- Rotulación normalizada.
- Sistemas de representación:
- Perspectiva caballera e isométrica.
- Sistema diédrico.
- Técnicas de croquizado.
- Vistas.
- Cortes, secciones y roturas.
- Líneas normalizadas.
- Escalas.
- Normas de dibujo industrial.
- Planos de conjunto y despiece.
- Sistemas de representación gráfica.

Especificación de las características de productos mecánicos:

- Simbología en sistemas mecánicos.
- Simbología de tratamientos.
- Acotación.
- Acotación funcional.
- Representación de tolerancias generales, dimensionales, geométricas y acabados superficiales.
- Representación de materiales.
- Representación de tratamientos térmicos, termoquímicos y electroquímicos.
- Representación de formas y elementos normalizados (chavetas, roscas, guías, soldaduras y otros).
- Designación de elementos normalizados y comerciales.

Representación de sistemas de automatización:

- Identificación de componentes en esquemas neumáticos e hidráulicos.
- Identificación de componentes en esquemas eléctricos y programables.
- Simbología de elementos neumáticos hidráulicos y eléctricos.
- Simbología de elementos eléctricos, electrónicos y programables.
- Simbología de conexiones entre componentes.
- Designación de los componentes de una instalación automatizada. Referencias comerciales.

Elaboración de documentación gráfica:

- Programas de CAD.
- Configuración del software.
- Gestión de capas.
- Órdenes de dibujo.
- Órdenes de modificación.
- Órdenes de acotación.
- Opciones y órdenes de superficies.
- Opciones y órdenes de sólidos.
- Librerías de productos.
- Asignación de materiales y propiedades.
- Asignación de restricciones.
- Impresión.
- Simulación de montaje y funcionalidad.

Módulo profesional: Configuración de sistemas mecatrónicos.

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Código: 0941

Duración: 160 horas.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina las características del sistema mecatrónico o de las modificaciones que se van a realizar, analizando el programa de necesidades y las condiciones de diseño.

Criterios de evaluación:

- a) Se han obtenido los datos de partida relativos al sistema o a la modificación.
- b) Se ha obtenido información sobre los subsistemas que integran el conjunto.
- c) Se han propuesto distintas soluciones de configuración.
- d) Se ha evaluado la viabilidad de las distintas soluciones.

- e) Se ha seleccionado la solución idónea para configurar el sistema o la modificación.
- f) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
- g) Se ha mostrado interés por la evolución tecnológica del sector.

2. Configura, monta, conexiona, programa y pone en marcha el sistema o su modificación, seleccionando equipos y elementos y justificando la elección.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los sistemas, grupos funcionales y elementos mecatrónicos afectados.
- b) Se han configurado los sistemas mecatrónicos, satisfaciendo los requerimientos funcionales.
- c) Se han identificado los elementos mecatrónicos que requieran determinar sus dimensiones y formas.
- d) Se han identificado los elementos o componentes críticos del producto.
- e) Se han especificado los esfuerzos a los que están sometidos los elementos y órganos, así como sus dimensiones.
- f) Se han establecido las dimensiones de elementos y órganos.
- g) Se han seleccionado los elementos mecatrónicos comerciales y de suministros industriales.
- h) Se ha calculado la vida útil de los elementos normalizados sometidos a desgaste o rotura.
- i) Se han montado, conexionado y programado los elementos, poniendo en marcha el sistema mecatrónico.

3. Elabora planos de conjunto y de detalle, dando respuesta a las modificaciones introducidas y seleccionando el sistema y formato más adecuados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la escala que se debe utilizar.
- b) Se han determinado alzados, plantas y secciones que son necesarios para dar una mejor definición al dibujo.
- c) Se han ordenado las diferentes vistas o información necesaria que aparecen en un mismo plano.
- d) Se han representado los alzados, plantas, perfiles y secciones que forman parte de la información gráfica que contienen los planos.
- e) Se han seleccionado los útiles, soporte y formatos más adecuados para la realización de los planos.
- f) Se han identificado y nombrado cada uno de los planos que incluye el proyecto.
- g) Se han acotado los planos, determinando la posición y ensamblado de los diferentes sistemas mecatrónicos.

4. Elabora presupuestos de los sistemas o de las modificaciones, utilizando aplicaciones informáticas y bases de precios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han empleado criterios de medición en la realización de las mediciones.
- b) Se han empleado criterios de valoración para la elaboración de presupuestos.
- c) Se han utilizado aplicaciones informáticas en la elaboración del presupuesto.
- d) Se han utilizado bases de datos de precios de instalaciones.
- e) Se han generado los precios a partir de catálogos de fabricante.

5. Elabora la documentación técnica de la configuración de un sistema mecatrónico o sus modificaciones, cumplimentando todos sus apartados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el plan de obra de la implantación o modificación de un sistema mecatrónico.

- b) Se ha elaborado el pliego de condiciones de un sistema mecatrónico.
- c) Se han determinado las condiciones de entrega, embalaje y transporte de los suministros que deben cumplimentarse por el proveedor.
- d) Se han realizado propuestas de homologación de elementos no estandarizados.
- e) Se ha elaborado el manual de funcionamiento de los sistemas mecatrónicos.
- f) Se han compuesto y montado ordenadamente los documentos del sistema mecatrónico.
- g) Se han actualizado los historiales de los elementos mecatrónicos y de las modificaciones realizadas sobre ellos.
- h) Se han establecido pautas para la revisión y actualización de la documentación técnica.

Contenidos.

Determinación de las características de sistemas mecatrónicos:

- Replanteo y ubicación de equipos y líneas, entre otros.
- Tipos de cimentaciones y bancadas de equipos.
- Cuadros, instalaciones mecánicas, eléctricas, neumáticas e hidráulicas.
- Requerimientos ergonómicos.
- Interpretación de esquemas mecánicos, eléctricos, neumáticos e hidráulicos eléctricos y electrónicos.
- Condiciones de la puesta en marcha de sistemas mecatrónicos.
- Cadenas cinemáticas.
- Regímenes de funcionamiento:
 - Procesos de ensamblaje y fases de manipulación en sistemas mecatrónicos: ciclo operativo, puntos críticos, determinación de fuerzas y velocidades.
 - Pliego de condiciones técnicas.
- Puntos de lubricación.
- Especificaciones técnicas de sistemas automatizados:
- Parámetros que condicionan el proceso: operaciones, tiempos de manipulación, compatibilidad de materiales.
- Cálculo de magnitudes determinantes: presión, fuerza, velocidad, tiempos de operación, entre otros.
- Requisitos de seguridad y ambientales.
- Requisitos de documentación.

Configuración de sistemas:

- Desarrollo de soluciones constructivas de productos mecatrónicos:
 - Fases en la planificación de un proyecto de configuración de sistemas mecatrónicos.
 - Descomposición del sistema mecatrónico en estaciones o puestos funcionales de manipulación.
 - Sistemas de alimentación, transporte, manipulación y almacenaje: Cintas, vibradores lineales, cubas, dosificadores, rodillos y cadenas, entre otros.
 - Elección de sistemas de manipulación: manipulación por pinzas, vacío, entre otros.
 - Configuración de manipuladores.
 - Sistema de manipulación entre estaciones: Sistema de paletizados, platos giratorios, cabalgantes, servomotores, sistema robótico, sistema FMS.
 - Valoración de alternativas: Aspectos técnicos (precisión, tiempos de operación, mantenimiento y fiabilidad), plazos y servicio técnico.
 - Elaboración del boceto de la solución adoptada. Justificación.
- Dimensionado y selección de elementos:
 - Dimensionado de la estructura mecánica.
 - Dimensionado de soportes y placas para configurar manipuladores.

- Dimensionado y selección de sistemas de guiado: Patines, columnas deslizantes, sistemas de rodadura, entre otros.
- Selección de componentes y cálculos neumáticos e hidráulicos: cilindros neumáticos, pinzas y sistema de manipulación por vacío, válvulas de distribución y accesorios, grupos de presión hidráulicos y cálculo de conductos, sensores y captadores de información.
- Selección y cálculo de componentes eléctricos: actuadores y motores eléctricos, cuadro de distribución eléctrico, elementos de protección, potencia y aparellaje.
- Selección de otros componentes: unidades autónomas de atornillado, unidades de giro intermitente y servomotores.
- Planos necesarios para la modificación del sistema.
- Integración de sistemas de adquisición de datos:
 - Buses de campo: selección de sistema de red de comunicación e integración de la misma en otras de nivel superior.
 - Sistemas de transferencia de datos inalámbricos, códigos de barras. Códigos matriciales entre otros.
- Selección de los elementos de seguridad y control:
 - Elección del sistema de control por PLC.
 - Selección y configuración de tarjetas: de E/S, de comunicación, entre otros.
 - Selección y configuración del panel de mando y pantallas de usuario.
 - Selección y configuración de reguladores y servomotores.
 - Selección y configuración del sistema robótico.
 - Selección y configuración de sistemas de visión artificial.
 - Selección de sistemas de seguridad: Micro puertas, cortinas, escáner, entre otros.
 - Normativa de máquinas CE.
 - Programa de control.

Elaboración de planos de conjunto y de detalle:

- Diseño asistido por ordenador. CAD/CAM/CIM/CAE.
 - Herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos mecatrónicos: Aplicaciones informáticas para diseño: CAD 2D y 3D. Catálogos y aplicaciones informáticas de fabricantes de componentes y equipos. Importación de dibujos. Internet: Recursos de la red para obtener información de fabricantes de componentes y equipos. Librerías de elementos comerciales.
- Los dibujos de conjunto: características. Cuadro de rotulación. Marcas y lista de materiales: Elaboración de presentaciones.
- Tolerancias dimensionales. Calidad y posición de la zona de tolerancia. Ajustes. Sistemas ISO de ajuste.
- Esquemas de distribución. Planos generales.
 - Planos y esquemas neumáticos: Listado de componentes neumáticos.
 - Planos y esquemas eléctricos: Listado de componentes eléctricos.
- Planos de detalle. Planos de montaje.

Elaboración de presupuestos:

- Mediciones. Criterios de medición.
- Presupuestos. Capítulos. Unidades de obra. Criterios para la valoración.
- Aplicaciones informáticas. Uso de bases de datos de precios.

Elaboración de documentación técnica:

- Elaboración de documentación técnica:
 - Memoria descriptiva y memoria funcional.
 - Normativa aplicada.

- Cálculos, esquemas y fichas técnicas de: componentes neumáticos, hidráulicos y eléctricos.
- Componentes de control.
- Programa de control: Organigrama, secuencia-GRAFSET, tabla de símbolos, referencias cruzadas.
- Planos mecánicos de conjunto y detalle.
- Planos mecánicos de despiece.
- Listados de componentes y cajetines de planos.
- Dossier de máquina.
- Plan de obra.
- Manual de funcionamiento.
 - Instrucciones de puesta en marcha, de uso y mantenimiento, piezas de repuesto.
 - Manual de seguridad
 - Certificado CE de máquinas.

Módulo Profesional: Procesos y gestión de mantenimiento y calidad

Código: 0942

Equivalencia en créditos ECTS: 7

Duración: 70 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Establece las fases de un proceso de montaje y de mantenimiento de instalaciones de maquinaria y equipo industrial, analizando la documentación técnica, el plan de calidad, de seguridad y los manuales de instrucciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los circuitos, elementos auxiliares y componentes de las máquinas y equipos de las instalaciones.
- b) Se han determinado las actividades del mantenimiento predictivo y preventivo que se deben realizar en máquinas y equipos.
- c) Se ha identificado la documentación técnica de los distintos proveedores.
- d) Se han seleccionado los equipos, utillajes y herramientas necesarios.
- e) Se ha señalado y establecido la secuenciación de las operaciones de montaje y mantenimiento.
- f) Se han determinado los tipos de recursos humanos y materiales necesarios.
- g) Se ha concretado documentalmente la planificación, determinando actividades y recursos.
- h) Se han identificado los distintos tipos de mantenimiento, la estructura requerida para su gestión y las responsabilidades en el entorno de producción.
- i) Se han identificado las distintas técnicas de programación y los requisitos que se deben cumplir en sus aplicaciones al mantenimiento.

2. Elabora planes de montaje y mantenimiento de instalaciones, aplicando técnicas de programación y estableciendo los procedimientos para el seguimiento y control de la ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las especificaciones de las operaciones que se van a realizar.
- b) Se ha establecido la secuenciación de las operaciones de cada una de las fases.
- c) Se han tenido en cuenta las condiciones técnicas del montaje, las cargas de trabajo, el plan de mantenimiento y las características del aprovisionamiento.
- d) Se han definido las etapas del plan de montaje y mantenimiento y los materiales necesarios para realizar la instalación.

- e) Se han identificado y asignado la relación de actividades, los tiempos de ejecución y las unidades de obra.
- f) Se han representado los diagramas de planificación de la mano de obra, materiales y medios, optimizando los plazos y recursos.
- g) Se han establecido los caminos críticos para la consecución de los plazos de ejecución y costes establecidos, cumpliendo con los requisitos requeridos por la planificación general.
- h) Se han determinado las especificaciones de control del plan de montaje y los procedimientos para el seguimiento y localización anticipada de posibles interferencias, y demoras en la ejecución del proyecto.
- i) Se ha elaborado el registro de las intervenciones de mantenimiento.
- j) Se ha aplicado la normativa de seguridad durante la ejecución del proceso.
- k) Se han utilizado programas de gestión de mantenimiento para la elaboración de planes de montaje y mantenimiento.
- l) Se han identificado soluciones industriales basadas en Realidad Aumentada (AR) para la supervisión, control y gestión de los equipos e instalaciones y máquinas.

3. Elabora el catálogo de repuestos y el programa de gestión y aprovisionamiento, estableciendo las condiciones de almacenamiento de los componentes, utillajes, materiales y equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado las formas de aprovisionamiento y almacenaje en relación con las necesidades de los planes de montaje y mantenimiento.
- b) Se han definido los medios de transporte y los plazos de entrega de los equipos, componentes, útiles y materiales.
- c) Se han establecido los criterios de almacenaje, así como los niveles de repuestos.
- d) Se ha garantizado la disponibilidad y la calidad del aprovisionamiento.
- e) Se han valorado los criterios de optimización de repuestos.
- f) Se ha establecido el protocolo de recepción y de cumplimiento de la normativa de seguridad de los materiales suministrados.
- g) Se han utilizado programas de gestión de almacenamiento para establecer criterios de optimización y determinación de los costes de mantenimiento.
- h) Se ha establecido el sistema de codificación para la identificación de piezas de repuesto.
- i) Se han establecido las condiciones de almacenamiento de los materiales, equipos y componentes, garantizando su correcta conservación y el cumplimiento de la reglamentación establecida.
- j) Se han utilizado TIC para la obtención de documentación técnica.

4. Elabora presupuestos de montaje y de mantenimiento de las instalaciones, valorando unidades de obra y aplicando precios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y clasificado las unidades de obra que intervienen en la instalación.
- b) Se han identificado los elementos y cantidades de cada unidad de obra.
- c) Se han contemplado todos los trabajos que se van a realizar, en el conjunto de unidades de obras.
- d) Se han determinado los métodos de medida y los precios unitarios aplicables a cada unidad de obra diseñada.
- e) Se han detallado los precios descompuestos por cada unidad de obra.
- f) Se ha obtenido el importe total de cada unidad de obra que interviene en el presupuesto.

- g) Se han desglosado los costes anuales del mantenimiento preventivo-correctivo y predictivo.
- h) Se han utilizado programas de gestión de mantenimiento para determinar los costos.

5. Determina acciones para la implantación y mantenimiento de los sistemas de aseguramiento de la calidad, para la mejora continua de la productividad en el mantenimiento y montaje de las instalaciones, interpretando los conceptos y requisitos básicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principios y fundamentos de los sistemas de aseguramiento de la calidad.
- b) Se han identificado las fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad, a partir de un manual o plan de calidad.
- c) Se han identificado los procedimientos de montaje y mantenimiento en el manual de calidad.
- d) Se han relacionado los medios existentes para la verificación de la implantación del sistema de gestión de la calidad.
- e) Se han relacionado las herramientas de calidad empleadas en los procesos de mejora continua.
- f) Se han determinado los documentos y requisitos mínimos que deben incluir los manuales, para el análisis del funcionamiento de los sistemas de calidad.
- g) Se han indicado las condiciones y el procedimiento que se deben incluir en una auditoría interna de la calidad.
- h) Se han aplicado acciones correctoras de las no conformidades que permitan la mejora de la calidad.
- i) Se han gestionado los recursos técnicos y humanos para el desarrollo de los procesos de los planes de calidad.
- j) Se han explicado los objetivos, los criterios y costes de la fiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad de las máquinas e instalaciones.
- k) Se ha explicado el fundamento y campo de aplicación de los gráficos de control.
- l) Se han aplicado programas informáticos en la gestión de la calidad.

6. Aplica planes para el establecimiento y mantenimiento de los modelos de excelencia empresarial, interpretando la norma en la que se basa y las condiciones requeridas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos y objetivos de un sistema de calidad total.
- b) Se han tenido en cuenta las normas de gestión de la calidad.
- c) Se ha detallado la estructura constitutiva del modelo EFQM, identificando las ventajas e inconvenientes del mismo.
- d) Se han definido los requisitos y el procedimiento que se han de incorporar en una auto-evaluación del modelo EFQM.
- e) Se han planteado las diferencias del modelo EFQM con otros modelos de mejora de la gestión empresarial.
- f) Se han identificado metodologías y herramientas de gestión de la calidad.
- g) Se han vinculado las herramientas de gestión de la calidad con los distintos campos de aplicación.
- h) Se han determinado los principales indicadores de un sistema de calidad de una empresa.
- i) Se han aplicado herramientas informáticas en el seguimiento de un plan de calidad.
- j) Se han identificado los criterios para la revisión y actualización del sistema de gestión de la calidad, conforme a las normas de referencia.

7. Prepara los registros de calidad, considerando sus características e importancia para el control y la mejora del proceso y del producto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los requerimientos fundamentales y las características generales de los procedimientos para su control.
- b) Se han determinado los registros del sistema de gestión de calidad.
- c) Se ha definido la estrategia de actuación sobre un proceso de gestión de mantenimiento.
- d) Se han diseñado los registros y el plan de control adheridos al proceso productivo.
- e) Se han elegido las posibles áreas de actuación en función de los objetivos de mejora indicados.
- f) Se ha especificado el procedimiento para el tratamiento de las no conformidades.
- g) Se ha planificado la aplicación de las herramientas y planes de calidad, cuidando la normativa de aseguramiento y gestión de la calidad.
- h) Se han determinado los sistemas de medidas y unidades que se van a emplear en los procesos de calibraciones.
- i) Se han determinado las capacidades del proceso y de las máquinas.
- j) Se han relacionado los métodos de inspección y los planes de muestreo.
- k) Se ha especificado el procedimiento estándar de actuación en una empresa para la obtención del reconocimiento de la excelencia empresarial.
- l) Definir los parámetros que miden la centralización y dispersión de una distribución estadística normal.
- m) Describir las técnicas empleadas en el control estadístico del proceso.

Contenidos:

Establecimiento de procesos de montaje y mantenimiento:

- Mantenimiento: Función, objetivos, tipos. Estructura del mantenimiento.
- Empresas de mantenimiento. Formas de organización. Oferta de prestación de servicios.
- Industrias con mantenimiento propio. Formas de organización. Recursos propios y ajenos.
- Fases: diagramas, características y relación entre ellas.
- Procesos de montaje y de mantenimiento.
- Listas de materiales.
- Especificaciones técnicas de equipos y materiales.
- Planificación y programación del montaje y mantenimiento de instalaciones térmicas:
 - Procesos energéticos en la producción. Control de consumo.
 - Mantenimiento ambiental.
 - Aprovechamiento integral de una instalación.
- Equipos, utillajes y herramientas.

Elaboración de planes de montaje y de gamas de mantenimiento:

- Especificación y secuenciación de las operaciones.
- Cargas de trabajo.
- Recursos materiales y humanos necesarios para realizar la instalación.
- Control del plan de montaje.
- Especificaciones técnicas del montaje.
- Normas de utilización de los equipos, material e instalaciones.
- Aplicación de la normativa y reglamentación vigente.

- Documentación técnica de referencia.
- Sistemas informatizados de gestión.

Elaboración del catálogo de repuestos y el programa de gestión y aprovisionamiento:

- Homologación de proveedores. Suministros.
- Especificaciones técnicas de las compras.
- Plazos de entrega y calidad en el suministro.
- Sistemas de organización del almacén de mantenimiento.
- Control de existencias y de preparación de pedidos.
- Sistemas informatizados de gestión.

Elaboración del presupuesto de montaje y mantenimiento de instalaciones:

- Unidades de obra. Mediciones.
- Cálculos parciales y totales de las instalaciones.
- Coste del mantenimiento integral.
- Presupuestos generales.
- Sistemas informatizados de elaboración de presupuestos.

Determinación de las acciones para la implantación y mantenimiento de sistemas de aseguramiento de la calidad:

- Definición de calidad. Calidad de diseño y de conformidad. Fiabilidad. Mantenibilidad.
- Normativa básica de calidad. Reconocimiento de calidad: homologación y certificación.
- Control dimensional y estadístico del proceso:
 - Fundamentos de estadística y probabilidad. Distribución normal de frecuencias.
 - Control por variables y por atributos. Gráficos de control.
 - Planes de muestreo.
- Técnicas metrológicas.
 - Concepto y proceso de medida. Patrones.
 - Tolerancias dimensionales y geométricas. Instrumentación y equipos. Técnicas y procedimientos.
- Control de calibración de equipos y elementos de medición.
 - Errores de medida.
 - Incertidumbre de la medida.
 - Plan de calibración.
 - Documentación, normas y técnicas de calibración.
- Sistemas de aseguramiento de calidad.
- Herramientas para el aseguramiento y gestión de la calidad:
 - Toma de datos, recopilación, ponderación, presentación numérica y gráfica de datos, histogramas.
 - Diagramas de evolución o gestión, de Pareto, de afinidad, causa efecto, correlación, dispersión o distribución, etc.
 - Análisis de Modos de Fallo y Efectos (AMFE).
- Registro de datos en los documentos de calidad.
- Procesos de mejora continua.
- Plan de calidad del control de la producción.
- Aseguramiento de la calidad.
- Análisis de las principales normas de aseguramiento de la gestión de la calidad.
- Manual de calidad y de procesos.
- Normas ISO 9001-2008 para procesos industriales y de servicios.

Aplicación de planes para el establecimiento y mantenimiento de los modelos de excelencia empresarial:

- Política industrial sobre calidad. Soporte básico y agentes asociados al perfeccionamiento de la infraestructura de calidad. Normalización, certificación, ensayos, calificación e inspección.
- Principios de la calidad total.
- Conceptos fundamentales del sistema europeo EFQM.
- Mapa de los criterios del modelo de EFQM.
- Gestión de una empresa sobre un modelo de excelencia.
- Modelos de excelencia empresarial.
- Planes de mejora continua de los procesos.
- Identificación de las fases para el establecimiento de un sistema de gestión de la calidad.

Preparación de registros de calidad:

- Reconocimiento de los registros del sistema de gestión de la calidad.
- Costes de calidad: estructura de costes, valoración y obtención de datos de costes.
- Medición de la calidad del servicio.
- Herramientas estadísticas de calidad para el control del proceso.
- Planes de gestión de las no conformidades.
- Control dimensional y estadístico del proceso. Técnicas de metrología. Control de calibración de elementos y equipos de medición.
- Sistemas y procesos de autoevaluación. Regla de evaluación por lógica REDER (Resultados, Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión).
- Tratamiento de resultados (cuadros de mando, evaluación de proveedores, satisfacción de clientes y diagnóstico externo).
- Parámetros que miden la centralización y dispersión de una distribución estadística normal.
- Técnicas empleadas en el control estadístico del proceso.

D) Se corrige el error advertido en el Anexo 5.A) Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales acreditables
UC1282_3: Planificar y supervisar la instalación en planta de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas.	0941. Configuración de sistemas mecatrónicos. 0939. Procesos de fabricación.
UC1283_3: Planificar el mantenimiento de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas.	0942. Procesos y gestión de mantenimiento y calidad.
UC1284_3: Supervisar y realizar el mantenimiento de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas. UC0106_3: Automatizar los productos de fabricación mecánica.	0935. Sistemas mecánicos. 0936. Sistemas hidráulicos y neumáticos. 0937. Sistemas eléctricos y electrónicos.

UC1282_3: Planificar y supervisar la instalación en planta de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas. UC1285_3: Controlar las pruebas y realizar la puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas.	0943. Integración de sistemas.

E) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Mecatrónica industrial

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0935. Sistemas mecánicos.	– Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0936. Sistemas hidráulicos y neumáticos.	– Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0937. Sistemas eléctricos y electrónicos.	– Instalaciones Electrotécnicas. – Equipos Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0938. Elementos de máquinas.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0939. Procesos de fabricación.	– Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0940. Representación gráfica de sistemas mecatrónicos.	– Oficina y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

		– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0941. Configuración de sistemas mecatrónicos.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0942. Procesos y gestión de mantenimiento y calidad.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0943. Integración de sistemas.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0944. Simulación de sistemas mecatrónicos.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0945. Proyecto intermodular de mecatrónica industrial	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Instalaciones Electrotécnicas. – Equipos Electrónicos. – Oficina y Proyectos de Fabricación Mecánica.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
	– Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Instalaciones Electrotécnicas. – Equipos Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza

	- Oficina y Proyectos de Fabricación Mecánica.	Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
	- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalaciones Electrotécnicas. - Equipos Electrónicos. - Oficina y Proyectos de Fabricación Mecánica.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
	- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

22.- Se modifica el Decreto Foral 90/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Paisajismo y medio rural en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0690	Botánica agronómica	6	100	3	1º
0692	Fitopatología	7	100	3	1º
0693	Topografía agraria	6	100	3	1º
0694	Maquinaria e instalaciones agroforestales	13	190	6	1º
0695	Planificación de cultivos	12	260	8	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º

1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0691	Gestión y organización del vivero	14	170	5	2º
0696	Gestión de cultivos	14	230	7	2º
0697	Diseño de jardines y restauración del paisaje	9	190	6	2º
0698	Conservación de jardines y céspedes deportivos	8	170	5	2º
0699	Proyecto intermodular de paisajismo y medio rural	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Reunificación de módulos.

- 1) Se reunifica el módulo 0695. Planificación de cultivos, que se encontraba dividido en dos módulos, 0695a. Planificación de cultivos I y 0695b. Planificación de cultivos II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo profesional: Planificación de cultivos

Código: 0695

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Duración: 260 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina las necesidades hídricas y nutritivas de los cultivos, analizando los datos edafoclimáticos e hidrológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los principales factores edafoclimáticos e hidrológicos.
- b) Se han analizado datos históricos climatológicos.
- c) Se han caracterizado los diferentes tipos de heladas y sus consecuencias sobre los cultivos.
- d) Se ha supervisado y realizado la toma de muestras de suelo y agua.
- e) Se han realizado los análisis básicos de suelo y agua.
- f) Se han analizado los procesos de descomposición de la materia orgánica en el suelo.
- g) Se ha relacionado el resultado del análisis de suelo con el tipo de fertilizante.
- h) Se han descrito los efectos de los agentes climáticos sobre los cultivos.
- i) Se han cumplimentado los informes y partes de trabajo para el control del trabajo.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

2. Planifica los cultivos, alternativas y rotaciones, manejando la información de los datos edafoclimáticos, de necesidades de cultivo y de mercado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado la orografía del terreno.
- b) Se han caracterizado las necesidades de los principales cultivos.
- c) Se han relacionado los datos de temperatura, pluviometría y las características del terreno, el suelo y el agua con los posibles cultivos.
- d) Se han valorado los factores de sostenibilidad.
- e) Se han determinado los cultivos, alternativas y rotaciones que se van a implantar.
- f) Se han realizado los planos de asociaciones y distribución de cultivos.
- g) Se ha analizado la viabilidad económica según mercado y ayudas económicas de los cultivos seleccionados.

- h) Se han expuesto las características más relevantes del cultivo frutal, con especial atención a la morfología, la fenología y a las labores básicas del cultivo.
- i) Se ha realizado el plan de trabajo.
- j) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

3. Organiza la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los movimientos de tierra.
- b) Se han supervisado las operaciones de nivelación, abanclado y despeje.
- c) Se ha programado la red de drenaje y desagüe.
- d) Se ha elegido el sistema de riego.
- e) Se han determinado las infraestructuras para el forzado de los cultivos.
- f) Se ha controlado la construcción de cortavientos, cerramientos, caminos e infraestructuras auxiliares.
- g) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos utilizados en la realización de infraestructuras.
- h) Se ha establecido la secuencia temporal de la construcción de infraestructuras y la utilización de maquinaria.
- i) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- j) Se han asignado los trabajos a realizar según la planificación establecida.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Coordina el proceso de preparación del terreno según el cultivo, describiendo las operaciones, los equipos y la maquinaria.

Criterios de evaluación:

- a) Se han programado y secuenciado las labores de acondicionamiento, mejora y preparación del terreno.
- b) Se han planificado las labores previas al montaje de instalaciones.
- c) Se han expuesto los sistemas del laboreo de conservación y el no-laboreo.
- d) Se han controlado las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión.
- e) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo.
- f) Se ha determinado la aplicación del abonado de fondo y las enmiendas.
- g) Se ha calculado la dosis de abonado.
- h) Se ha eliminado la vegetación espontánea no deseada.
- i) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- j) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

5. Organiza las operaciones de siembra, trasplante y plantación describiendo el manejo de las plantas y del suelo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha calculado la dosis de siembra, la cantidad de planta, la de material vegetal y otros insumos.
- b) Se ha planificado el suministro de materiales.
- c) Se ha determinado el marco de plantación.
- d) Se ha garantizado la calidad de material vegetal empleado.
- e) Se han localizado los puntos de replanteo sobre el terreno.
- f) Se ha realizado el ahoyado y la colocación de estructuras de apoyo.
- g) Se han determinado las operaciones de acondicionamiento del material vegetal que se va a implantar.
- h) Se ha sembrado o trasplantado el material vegetal.

- i) Se ha organizado la reposición de mallas y los primeros cuidados del cultivo.
- j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se han identificado, valorado y solucionado los problemas que implican al personal y a los medios de producción.
- l) Se han aplicado criterios técnico-económicos y de sostenibilidad.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.

6. Organiza la implantación de cultivos analizando las técnicas de producción ecológica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha expuesto la importancia de la agricultura ecológica en España y en Navarra.
- b) Se ha analizado el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica.
- c) Se han analizado las posibilidades de mercado de los productos ecológicos.
- d) Se han planificado los cultivos, alternativas, asociaciones, policultivos y rotaciones ecológicas.
- e) Se han aplicado los criterios ecológicos para el manejo del suelo.
- f) Se han acometido las mejoras sobre la fertilidad del suelo desde una perspectiva ecológica.
- g) Se han empleado las técnicas ecológicas de siembra e implantación.
- h) Se han definido las infraestructuras ecológicas.
- i) Se ha controlado la construcción de infraestructuras ecológicas auxiliares.
- j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria, los aperos y los equipos.
- k) Se han analizado los requerimientos necesarios para las explotaciones de cultivos ecológicos.
- l) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental y de producción ecológica.

Contenidos.

Determinación de las necesidades nutritivas e hídricas de los cultivos:

- El suelo agrícola:
 - Elementos constituyentes. Factores bióticos y abióticos en la formación del suelo. Perfil y horizontes del suelo.
 - Relaciones entre el suelo, el clima y las formas del terreno.
 - Propiedades físicas del suelo. Composición mineral y principales minerales del suelo.
 - El agua y el aire en el suelo. Porosidad, movimiento del agua en el suelo, drenaje y permeabilidad; evapotranspiración; variación de la humedad del suelo, capacidad de campo, punto de marchitez y agua higroscópica; agua utilizable por la planta, agua fácilmente utilizable y cálculo de dosis de riego. El aire en el suelo, exigencias mínimas de aire en el suelo.
 - La materia orgánica en los suelos cultivados. Definición de materia orgánica y de humus; principales componentes; principales fuentes de materia orgánica en la agricultura; descomposición de la materia orgánica en el suelo; funciones de la materia orgánica. Relación C/N. El humus; influencia del humus en el suelo.
 - Propiedades químicas del suelo. Aniones y cationes. La solución del suelo. El Complejo arcilloso-húmico. Movimiento de los elementos nutritivos en el suelo. El pH del suelo; acidez actual y potencial. Capacidad total de cambio. Salinidad, sodicidad y alcalinidad del suelo.
 - Problemas más corrientes en los suelos. Erosión y degradación del suelo. Procesos erosivos. Erosión del suelo en Navarra. Suelos ácidos. Suelos salinos. Suelos salino-

- sódicos. Suelos con problemas de toxicidad. Gestión de los suelos con problemas. Contaminación del suelo; elementos contaminantes; descontaminación de suelos.
- Corrección de los suelos problemáticos. Enmiendas. Enmiendas calizas. Enmiendas húmicas. Fertilizantes orgánicos. Otros tipos de enmiendas.
- Clasificación de suelos. Introducción a la clasificación de suelos. Los suelos en Navarra.
- Análisis de suelos. Toma de muestras. Principales parámetros químicos y físicos a analizar. Interpretación de resultados.
- Fertilización mineral y orgánica:
 - Principios generales de fertilización.
 - Elementos minerales necesarios para las plantas.
 - Fertilizantes: clasificación. Riqueza o concentración. Presentación. Propiedades. Aplicación. Fertilizantes minerales y fertilizantes orgánicos.
 - Evaluación de la fertilidad de un suelo.
 - El Nitrógeno: funciones en la planta. Formas de N en el suelo. Balance de N en el suelo. Fertilizantes nitrogenados.
 - Peligros del uso excesivo del N. Reducción de las pérdidas de fertilizantes nitrogenados. Contaminación de aguas por nitratos. Zonas vulnerables en el Valle del Ebro.
 - El Fósforo: El P en la planta. El P en el suelo. La retrogradación del Fósforo. Fertilizantes fosforados. Métodos de análisis.
 - El Potasio: El K en la planta. El K en el suelo. Fertilizantes potásicos. Métodos de análisis.
 - Elementos secundarios y oligoelementos. Importancia y principales funciones en las plantas.
- Riegos:
 - Cálculo de las necesidades de agua de las plantas: La ETo. El Kc.
 - Programación del riego: Dosis, tiempo, intervalo.
 - Riego con aguas salinas.
 - Cálculos básicos de tuberías. Bombas. Cálculo de la potencia necesaria.
 - Tipos y sistemas de riego: gravedad, aspersión, goteo.
 - Calidad del agua de riego. Interpretación de análisis.
 - El servicio de asesoramiento al regante (SAR) en Navarra.

Planificación de cultivos, alternativas y rotaciones:

- Conceptos generales:
 - Interpretación de datos topográficos y orográficos.
 - Instrumentos y herramientas para la representación gráfica de la distribución de cultivos.
 - Factores de sostenibilidad en la planificación de cultivos.
 - Representación de superficies agrícolas.
 - Estudios de viabilidad económica. Ayudas agrarias.
 - Estudio de las principales alternativas, rotaciones, asociaciones y policultivos en Navarra.
 - Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la planificación de cultivos, alternativas y rotaciones.
 - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales
- Planificación del cultivo frutal:
 - El árbol frutal: sistema radicular y parte aérea.
 - Períodos anuales de vegetación: reposo invernal, actividad vegetativa. Fases de la vida del árbol.

- Proceso de floración: Inducción y diferenciación floral. La floración. La polinización. La fecundación. Desarrollo del fruto. Composición química. Madurez.
- Propagación de frutales: reproducción sexual y asexual. El injerto: objetivos, métodos. Tipos de injerto.
- La poda: fines, clases, tipos, época. Aclareo. Normas de seguridad.
- La plantación: factores a considerar, sistemas.
- Viveros: partes, elección del terreno, proceso de producción de planta. Campos de producción, campos de variedades. Cuidados del cultivo. Normativa.
- Principales especies frutales en Navarra: manzano, peral, melocotonero, cerezo, ciruelo, endrino, almendro, vid y olivo. Factores de sostenibilidad.
- Planificación del cultivo hortícola al exterior y protegido:
 - Infraestructuras básicas. Semilleros. Substratos.
 - Utilización de los plásticos. Materiales de cobertura. Túneles: manejo.
 - Invernaderos: tipos, forma de la cubierta, estructura. Manejo del invernadero.
 - Balance térmico de un invernadero. Calefacción. Refrigeración. Humedad relativa. Iluminación. Fertilización carbónica. Ahorro energético.
 - El cultivo sin suelo. Principales materiales. Importancia del cultivo en Navarra.
 - Principales especies hortícolas en Navarra. Factores de sostenibilidad.

Organización de la ejecución de obras de infraestructura para el cultivo:

- Movimientos de tierra. Nivelación, abancalamiento y despeje.
- Drenajes y desagües. Tipos de redes de drenaje.
- Montaje de infraestructuras de forzado: túneles e invernaderos.
- Cortavientos. Cerramientos y vallados. Viales y caminos. Montaje y construcción.
- Herramientas, equipos, maquinaria y aperos para la ejecución de obras. Selección. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la ejecución de obras e infraestructuras de cultivo.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Coordinación del proceso de preparación del terreno:

- Labores de acondicionamiento, mejora y preparación. Programación.
- Preparación del terreno para el montaje de instalaciones.
- Laboreo de conservación y no-laboreo. Manejo del suelo contra la erosión.
- Cálculo del abonado. Cálculo de las enmiendas.
- Eliminación de la vegetación espontánea. Sistemas y métodos.
- Herramientas, equipos, maquinaria y aperos. Selección. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la preparación del terreno.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Organización de las operaciones de siembra, trasplante y plantación:

- Cálculo de la dosis de siembra. Época de siembra.
- Plantación y trasplante. Marcos de plantación. Diseño. Criterios de elección.
- El material vegetal: identidad y calidad. Características técnicas: pureza, facultad germinativa, vigor germinativo, valor, longevidad, peso, calibre, humedad, estado sanitario. El Pasaporte Fitosanitario.
- Puntos de replanteo. Localización.
- Apertura de hoyos, surcos y caballones.
- Entutorado. El cultivo en espaldera.

- Acondicionamiento del material vegetal. Reposición de marras.
- Control del riego en las primeras etapas del cultivo.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Regulación.
- Criterios técnicos, económicos y de sostenibilidad.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la siembra, el trasplante y la plantación.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Organización en la implantación de cultivos ecológicos:

- La agricultura ecológica en España y en Navarra.
- Transformación de las explotaciones convencionales a ecológicas.
- Mercado y posibilidades de los productos ecológicos.
- Análisis de factores en agricultura ecológica.
- Cultivo ecológico y adaptación de cultivos al sistema ecológico. Especies y variedades de cultivo ecológico. Variedades locales.
- Planificación de rotaciones, alternativas, asociaciones y policultivos.
- Manejo del suelo en cultivos ecológicos. Técnicas ecológicas de preparación, siembra y trasplante. Infraestructuras ecológicas. Diseño.
- Proceso de certificación ecológica. El CPAEN-NNPEK (Consejo de la Producción Agraria Ecológica de Navarra-Nafarroako Nekazal Produkzio Ekologikoaren Kontseilua).
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en la implantación de cultivos ecológicos.
- Normativa ambiental de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales.

- 2) Se reunifica el módulo 0696. Gestión de cultivos, que se encontraba dividido en dos módulos, 0696a. Gestión de cultivos I y 0696b. Gestión de cultivos II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Gestión de cultivos

Código: 0696

Equivalencia en créditos ECTS: 14

Duración: 230 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Programa y controla el riego y abonado, analizando las características del suelo y las necesidades hídricas y de nutrición de los cultivos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha supervisado el estado fisiológico de las plantas.
- b) Se han calculado las necesidades de agua de riego.
- c) Se ha establecido el momento, frecuencia y dosis de riego.
- d) Se ha realizado la programación de los elementos de control de riego.
- e) Se han ejecutado los diversos sistemas de riego.
- f) Se han calculado los parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego.
- g) Se han calculado los insumos necesarios para la fertilización.
- h) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono de cobertera y foliar.
- i) Se han calculado y preparado las disoluciones madres en fertirrigación e hidroponía.
- j) Se han seleccionado y regulado los equipos y la maquinaria para la distribución de los fertilizantes.
- k) Se sigue un programa de mantenimiento de la instalación de riego.

- l) Se ha efectuado el abonado.
- m) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.
- n) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

2. Organiza y programa las labores y cuidados culturales, analizando los tipos de cultivo y la intención productiva.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y clasificado las labores y operaciones de cultivo.
- b) Se ha establecido el calendario de labores y cuidados culturales en función del cultivo, del ciclo vegetativo y de las condiciones del medio.
- c) Se ha seleccionado, con criterio técnico la maquinaria, equipos y aperos.
- d) Se han establecido las estrategias de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema.
- e) Se han seleccionado, supervisado y realizado las operaciones de control fitosanitario.
- f) Se han determinado, supervisado y realizado las intervenciones sobre la parte aérea de las plantas (podas y conducciones).
- g) Se han manejado los sistemas de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.
- h) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados culturales.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

3. Programa y supervisa las labores de aprovechamiento, cosecha y recolección, analizando las condiciones meteorológicas y el momento óptimo o grado de madurez.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de forrajes y praderas.
- b) Se ha determinado el momento óptimo para el aprovechamiento de forrajes y praderas.
- c) Se han descrito los métodos para determinar el estado de madurez de granos y frutos.
- d) Se han manejado los instrumentos para determinar el estado de madurez.
- e) Se han descrito las operaciones de cosecha o recolección.
- f) Se ha determinado el momento óptimo de cosecha o recolección.
- g) Se han valorado las condiciones meteorológicas más favorables para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
- h) Se han seleccionado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.
- i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, equipos y aperos para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
- j) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de aprovechamiento, cosecha o recolección.
- k) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización de labores de aprovechamiento, cosecha y recolección.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

4. Organiza la post-cosecha describiendo las operaciones requeridas según el tipo de producto y su destino.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones de carga y transporte.
- b) Se ha seleccionado la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.
- c) Se han descrito las operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación.
- d) Se han seleccionado los envases y embalajes.
- e) Se han descrito los métodos de almacenamiento y conservación de productos agrícolas.
- f) Se ha seleccionado el método, equipos e instalaciones de almacenamiento y/o conservación según el tipo de producto.
- g) Se ha valorado la conveniencia de venta o almacenamiento de un producto concreto.
- h) Se han calculado los insumos necesarios para las operaciones de post-cosecha de productos agrícolas.
- i) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.
- j) Se ha descrito el proceso de control de calidad de los productos agrícolas.
- k) Se ha cumplimentado la documentación básica de control.
- l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

5. Organiza los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos, analizando las técnicas y métodos autorizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado la idoneidad del agua para riego.
- b) Se ha valorado el uso del riego para cubrir las necesidades del cultivo y mantener o mejorar la fertilidad del suelo.
- c) Se han determinado las cubiertas inertes y/o vivas que mejoran el aprovechamiento de agua y nutrientes.
- d) Se ha elegido el tipo y el momento de aplicación del abono para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo.
- e) Se ha seleccionado la labor que minimice la erosión y mantenga y mejore la fertilidad y estructura del suelo.
- f) Se ha valorado la necesidad de controlar plagas y enfermedades.
- g) Se ha determinado el momento óptimo de madurez y tamaño para la cosecha o recolección.
- h) Se ha valorado el aprovechamiento de los restos vegetales.
- i) Se ha seleccionado y regulado la maquinaria, aperos, equipos y herramientas para los cuidados culturales y para la cosecha o recolección.
- j) Se han descrito los tratamientos de post-cosecha autorizados.
- k) Se ha controlado el proceso de certificación ecológica.
- l) Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.
- m) Se ha aplicado la normativa ambiental, de producción ecológica, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Contenidos.

Programación y control de las operaciones de riego y abonado en los cultivos:

- Síntomas que evidencian el estado hídrico y nutritivo de las plantas. Medidas correctoras.
- Necesidades de agua de riego: netas y totales. Necesidades de lavado.
- Dosis de riego: dosis neta y total. Intervalo entre riegos. Duración del riego.

- Programación del riego: en tiempo real y en tiempo medio o fijo. Métodos basados en la medida del contenido de agua en el suelo, en la medida del estado hídrico de la planta o en la medida de parámetros climáticos. Manejo de los elementos de control del sistema de riego.
- Parámetros que determinan la eficacia del sistema de riego: eficiencia de la aplicación, coeficiente de déficit del riego y coeficiente de uniformidad.
- Insumos para el abonado. Cálculo.
- Criterios de elección del tipo de abono: estado fisiológico de los cultivos, suelo, calidad del agua, objetivos productivos, rentabilidad y otros.
- Fertirrigación e hidroponía. Fertilizantes empleados. Recomendaciones de abonado. Cálculo y preparación de disoluciones fertilizantes.
- Selección de equipos y máquinas empleadas en la distribución de abonos. Eficiencia y adecuación a las labores. Regulación.
- Equipos empleados en fertirrigación e hidroponía. Instalación.
- Manejo, uso, mantenimiento y evaluación de parámetros en equipos de riego en hidropónicos. Manejo de los elementos de control del sistema de riego.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y control del riego y abonado.
- Normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Organización y programación de labores y cuidados culturales del cultivo:

- Labores entre líneas o calles.
- Aplicación de métodos fitosanitarios y control de hierbas no deseadas.
- Intervención sobre la parte aérea de las plantas.
- Criterios de clasificación de labores.
- Labores y cuidados culturales específicos en cultivos herbáceos extensivos, cultivos hortícolas, frutales y vid y en fertirrigación e hidroponía.
- Calendario de labores y operaciones de cultivo. Ciclo vegetativo. Momentos críticos.
- Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulación para las operaciones de cultivo.
- Regulación y programación de elementos de control ambiental en las instalaciones de forzado de cultivos.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización y programación de labores y cuidados del cultivo.
- Normativa ambiental, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Programación y supervisión del aprovechamiento, cosecha y recolección de cultivos:

- Aprovechamiento de forrajes y praderas: a diente o en verde, para ensilado o heno. Momento óptimo. Requerimientos para ensilado y henificación.
- Madurez fisiológica y comercial. Adecuación a los mercados. Parámetros que la definen. Toma de muestras. Medios y métodos de determinación.
- Operaciones de cosecha y recolección. Momento óptimo.
- Condiciones meteorológicas para el aprovechamiento, cosecha o recolección.
- Aprovechamiento de restos de cosecha. Eliminación de restos y residuos de cosecha o recolección.
- Selección de maquinaria, equipos y aperos. Regulaciones.
- Insumos para la cosecha o recolección. Cálculo de necesidades.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de programación y organización del aprovechamiento, cosecha y recolección.
- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Organización de la post-cosecha en cultivos intensivos e hidropónicos:

- Carga y transporte. Condiciones según tipo de producto.
- Criterios de selección de la maquinaria, equipos y aperos para la carga y transporte.
- Operaciones previas al envasado, almacenaje y/o conservación.
- Envasado y embalaje. Materiales empleados: ventajas e inconvenientes. Adecuación al producto y mercado.
- Secado de granos. Conservación de la hierba y cultivos forrajeros: henificación natural y forzada. Deshidratación de forrajes. Ensilado. Almacenamiento y conservación de órganos subterráneos. Ventilación natural y forzada. Calefacción y refrigeración. Almacenamiento y conservación de frutas y hortalizas. Fisiología y bioquímica post-recolección. Patologías y fisiopatías pos-cosecha. Terapéutica. Refrigeración. Atmósferas controladas. Congelación. Conservación por calor. Cálculo de necesidades. Compatibilidad de los productos almacenados. Métodos, equipos e instalaciones según el tipo de producto. Centrales hortofrutícolas.
- Conveniencia de almacenamiento/venta. Producción continua y estacional. Adecuación a la demanda de los mercados. Coste de almacenamiento. Coste de conveniencia y coste de oportunidad.
- Insumos para la post-cosecha. Cálculo de necesidades.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de la post-cosecha.
- Control de calidad. Normalización y tipificación de productos agrícolas. Sistemas de certificación.
- Documentación para el control de los procesos de post-cosecha.
- Normativa ambiental, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Organización de los cuidados culturales, recolección y post-cosecha de productos ecológicos en cultivos intensivos:

- Disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego.
- Riego de lavado. Efectos sobre el suelo.
- Cubiertas vegetales e inertes. Influencia sobre el aprovechamiento de agua y nutrientes.
- Abonado en verde. Métodos y momento de aplicación de fertilizantes orgánicos y minerales autorizados. Influencia sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- Labores y operaciones de cultivo en agricultura ecológica. Influencia sobre la estructura y fertilidad del suelo. Criterios de elección.
- Verificación de umbrales de control de plagas y enfermedades en agricultura ecológica. Aplicación de métodos de control.
- Madurez, tamaño y calidad. Momento óptimo para cosechar o recolectar productos ecológicos.
- Compostaje. Restos orgánicos que se pueden compostar.
- Maquinaria, aperos, herramientas y equipos autorizados. Regulación.
- Tratamientos post-cosecha autorizados.
- Proceso de certificación ecológica.
- Coordinación y organización de los recursos humanos y materiales en los procesos de organización de los cuidados culturales, la recolección y la post-cosecha de productos ecológicos.
- Normativa ambiental, de producción ecológica, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

C) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Paisajismo y medio rural

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0690. Botánica agronómica.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0691. Gestión y organización del vivero.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0692. Fitopatología.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0693. Topografía agraria.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0694. Maquinaria e instalaciones agroforestales.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0695. Planificación de cultivos.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0696. Gestión de cultivos.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0697. Diseño de jardines y restauración del paisaje.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0698. Conservación de jardines y céspedes deportivos.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0699. Proyecto intermodular de paisajismo y medio rural.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Procesos de Producción Agraria. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procesos de Producción Agraria. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

23.- Se modifica el Decreto Foral 91/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Prótesis dentales en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0854	Diseño funcional de prótesis	8	100	3	1º
0855	Prótesis completas	12	260	8	1º
0856	Aparatos de ortodoncia y férulas oclusales	17	130	4	1º
0857	Restauraciones y estructuras metálicas en prótesis fija	14	260	8	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0821	Laboratorio de prótesis dentales	4	70	2	2º
0858	Prótesis parciales removibles metálicas, de resina y mixta	12	230	7	2º
0859	Restauraciones y recubrimientos estéticos	14	260	8	2º
0860	Prótesis sobre implantes	8	200	6	2º
0861	Proyecto intermodular de prótesis dentales	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se actualizan los módulos incluidos en este título que se relacionan a continuación, cuyo desarrollo es el que se detalla:

Módulo Profesional: Laboratorio de prótesis dentales.

Código: 0821

Equivalencia en créditos ECTS: 4

Duración: 70 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza el laboratorio de prótesis dentales, relacionando las distintas áreas de trabajo con la actividad profesional y el proceso productivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las divisiones de las distintas áreas, atendiendo a los requisitos técnico-sanitarios exigidos.

- b) Se han distribuido los puestos de trabajo según los requisitos técnico-sanitarios, atendiendo a las líneas de fabricación del laboratorio de prótesis dental.
- c) Se han tenido en cuenta los requerimientos sobre seguridad e higiene en el trabajo relativos a un laboratorio de prótesis dental.
- d) Se han distribuido las máquinas según criterios de seguridad y ergonomía.
- e) Se han ubicado los utensilios y los medios de producción según criterio de funcionalidad.
- f) Se ha planificado un sistema de adquisición y gestión de equipos y maquinaria, estableciéndose un plan de revisión.

2. Controla el almacenamiento de materiales y el mantenimiento de equipos, aplicando técnicas informáticas de gestión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los diferentes sistemas informáticos útiles en la gestión del gabinete de prótesis dentales.
- b) Se han seleccionado los métodos y las condiciones de almacenamiento y conservación de los productos y materiales, en función del tipo y características de los mismos.
- c) Se han explicado los métodos de control de existencias y de realización del inventario de materiales.
- d) Se han confeccionado pedidos de materiales y otros elementos según los protocolos establecidos.
- e) Se han establecido las cantidades mínimas necesarias de materiales fungibles para asegurar la actividad del gabinete.
- f) Se ha descrito el procedimiento de registro del mantenimiento y la puesta a punto de los aparatos y equipos.

3. Acondiciona los productos protésicos, describiendo las fases del proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la prescripción facultativa.
- b) Se han identificado los datos para el registro de la prescripción.
- c) Se han clasificado las técnicas de limpieza y desinfección.
- d) Se ha limpiado y desinfectado el producto.
- e) Se han establecido las condiciones de utilización del aparataje.
- f) Se han clasificado los sistemas de envasado del producto.
- g) Se ha cumplimentado el formulario de declaración de conformidad.
- h) Se han interpretado las instrucciones de mantenimiento y conservación de las prótesis dentales contenidas en la tarjeta identificativa.
- i) Se ha gestionado el tratamiento y eliminación de distintos tipos de residuos.
- j) Se ha valorado el orden y limpieza, tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

4. Gestiona la documentación, detallando los protocolos de archivo y seleccionando aplicaciones informáticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado documentación relativa al sistema de calidad, estableciendo un organigrama que asigne las funciones del personal.
- b) Se ha analizado la documentación relativa a las especificaciones de cada producto.
- c) Se ha elaborado documentación que permita la trazabilidad de los productos dentro de la cadena de producción.
- d) Se han descrito las aplicaciones informáticas en la gestión de la documentación.
- e) Se han aplicado sistemas de codificación a los datos contenidos en la documentación.

- f) Se ha detallado el procedimiento de archivo de la documentación relativa a la comercialización que contiene los datos identificativos del producto.
- g) Se ha descrito el procedimiento de registro de las prescripciones de los productos emitidos por los facultativos especialistas.
- h) Se ha analizado el documento de seguridad sobre protección de datos, conforme establece la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD), describiendo las condiciones de su uso.
- i) Se han definido y controlado las condiciones de facturación y cobro de los trabajos realizados.

5. Elabora procedimientos normalizados de trabajo para la fabricación de prótesis dentales, interpretando la normativa sanitaria.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la normativa relacionada en cada caso.
- b) Se han identificado los criterios de calidad de fabricación.
- c) Se han enumerado las necesidades de recursos humanos y materiales para la elaboración de prótesis.
- d) Se han diseñado los procedimientos normalizados de trabajo para los métodos de fabricación de prótesis removibles de resina y prótesis parciales metálicas.
- e) Se han diseñado los procedimientos normalizados de trabajo para los métodos de fabricación de prótesis fijas e implantosoportadas y de aparatos de ortodoncia.
- f) Se ha diseñado un procedimiento normalizado de trabajo para la retirada de prótesis sanitariamente peligrosas.
- g) Se han interpretado instrucciones y fichas de seguridad para la prevención de riesgos.
- h) Se han seguido las normas para la correcta eliminación de los residuos.

Contenidos.

Diseño de un laboratorio de prótesis dental:

- Características del laboratorio de prótesis dentales.
 - Características generales.
 - Distribución de las distintas áreas y secciones.
- Requisitos técnico-sanitarios.
- Normativas legales vigentes para centros, instalaciones y laboratorios de prótesis dental.
- Equipos y maquinaria necesarios. Equipamiento necesario para:
 - prótesis removible de resina.
 - prótesis parcial removible metálica.
 - prótesis fija.
 - prótesis implantosoportada.
 - aparatos de ortodoncia.
- Sistemas de adquisición de maquinaria y materiales fungibles.
- Normativa sobre seguridad e higiene en el laboratorio de prótesis dental.
 - Normas básicas.
 - Riesgos.
- Plan de revisiones y mantenimiento.

Control de almacenamiento y gestión informática:

- Sistemas informáticos de gestión.
- Aplicaciones informáticas.

- Gestión de almacenes sanitarios:
 - Características generales de los almacenes sanitarios.
 - Sistemas de almacenamiento.
 - Control de la cantidad óptima de existencias en el almacén.
 - Inventarios.
 - Valoración de existencias.
 - Condiciones de mantenimiento de productos en almacenes sanitarios.
 - Documentación de almacenes. Fichas de almacén.
 - Normas de seguridad e higiene en los almacenes.
- Control de mantenimiento de equipos y aparatos.

Acondicionamiento de productos protésicos:

- Recepción.
- Entrega.
- Envasado de la prótesis.
- Legislación vigente.

Administración de la documentación:

- Documentación relativa al sistema de calidad.
 - Manual de calidad.
 - Control de calidad: Indicadores de calidad. Análisis de desviaciones. Normas de aseguramiento de la calidad (ISO, EN, UNE). Certificación de la calidad de un producto (AENOR). Acreditación de la calidad de un producto (ENAC).
- Documentación a la entrega de la prótesis.
- Documentación sobre la protección de datos de carácter personal.
- Documentación de especificaciones de productos.
- Documentación de suministros.
- Documentación de trazabilidad en la cadena de producción.
- Procedimientos normalizados de trabajo para cada tipo de producto.
- Documentación de comercialización.
- Prescripciones de los productos emitidos por los facultativos especialistas.
- Facturación y cobro.

Elaboración de los distintos procedimientos normalizados de trabajo:

- Organigrama y funciones del personal.
- Materiales para la fabricación de prótesis.
- Métodos de fabricación de cada uno de los tipos de prótesis. Procedimientos normalizados de trabajo para:
 - prótesis removible de resina.
 - prótesis removible metálica.
 - prótesis fija.
 - prótesis mixta e implantosoportada.
 - ortodoncia.
- Control de calidad de las prótesis.

Retirada de prótesis dentales del mercado.

- Registros de entrada de materia prima y su almacenamiento.
- Actuaciones para retirada de productos.
- Apertura de expediente. Gestión de incidencias y reclamaciones.

Módulo Profesional: Diseño funcional de prótesis.

Código: 0854

Equivalencia en créditos ECTS: 8

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce la estructura del aparato estomatognático, describiendo las características de sus componentes y su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las principales estructuras óseas y articulares del cráneo y de la cara.
- b) Se han relacionado los movimientos mandibulares con la oclusión.
- c) Se ha detallado la dinámica de la articulación témporo-mandibular (ATM).
- d) Se han especificado las estructuras morfológicas de la cavidad oral.
- e) Se ha descrito la cronología de la erupción dental.
- f) Se ha identificado la morfología de los dientes y de los tejidos de soporte.
- g) Se han modelado, con el material seleccionado, los dientes, reproduciendo su morfología.
- h) Se han descrito las características de la dentición temporal, mixta y permanente.
- i) Se han codificado los dientes según distintos sistemas de nomenclatura.

2. Planifica el trabajo de acuerdo con las características del producto, relacionando la prescripción facultativa con el proceso de elaboración.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la normativa legal que deben cumplir las prótesis dentales, los aparatos de ortodoncia y las férulas oclusales.
- b) Se han identificado los datos relevantes que deben aparecer en la prescripción del facultativo.
- c) Se han registrado los datos de identificación de la prótesis dental, aparatos de ortodoncia y férulas oclusales.
- d) Se ha determinado el color y la morfología dental individual.
- e) Se han seleccionado los materiales que se van a utilizar según su idoneidad, calidad, acabados y fiabilidad.
- f) Se han seleccionado los elementos del producto que cumplen los criterios de funcionalidad estética, calidad y coste.
- g) Se ha determinado la elaboración de la prótesis dentofacial, el aparato de ortodoncia o la férula oclusal, según los procedimientos normalizados de trabajo establecido.
- h) Se han enumerado las ventajas e inconvenientes de las posibles alternativas.

3. Obtiene el modelo mediante el positivado de la impresión, describiendo las técnicas de elaboración.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el comportamiento de los materiales empleados en la confección de impresiones y modelos.
- b) Se ha definido el procedimiento que garantiza la estabilidad dimensional de la impresión.
- c) Se han mezclado los componentes en proporciones y tiempos, según la especificación del fabricante.
- d) Se han seleccionado y utilizado los aparatos que se emplean en el proceso, incluyendo los sistemas de impresión de modelos.
- e) Se han identificado los lugares de emplazamiento y las medidas de seguridad y de mantenimiento del aparataje.
- f) Se ha seguido el procedimiento para la obtención del modelo.

- g) Se ha comprobado que el modelo obtenido satisface los criterios de fiabilidad y calidad.
- h) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos.
- i) Se ha aplicado la legislación vigente en el tratamiento de residuos y en la protección ambiental.

4. Elabora cubetas individuales seleccionando materiales y técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito materiales y técnicas de elaboración de cubetas.
- b) Se han identificado los rasgos anatómicos del modelo.
- c) Se ha realizado el diseño, estableciendo los límites de los bordes.
- d) Se ha realizado la cubeta individual con el material seleccionado, estableciendo los límites diseñados.
- e) Se han descrito materiales y técnicas de elaboración de planchas base.
- f) Se ha comprobado la estabilidad y ajustes de las planchas base sobre el modelo.
- g) Se han confeccionado rodillos de oclusión en edéntulos parciales y totales.
- h) Se han seguido los protocolos establecidos para la elaboración de cubetas, planchas base y registros de oclusión.
- i) Se han conseguido los acabados necesarios para no dañar tejidos blandos.
- j) Se ha valorado la organización y gestión en la realización de las tareas del proceso productivo.

5. Supervisa la oclusión, analizando los modelos montados en el articulador.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el manejo del articulador.
- b) Se ha seleccionado el articulador según el tipo de prótesis.
- c) Se ha comprobado la idoneidad de los movimientos del modelo montado en el articulador.
- d) Se ha programado el articulador según los valores individuales.
- e) Se han descrito los movimientos mandibulares en los distintos planos y las relaciones de los dientes en relación céntrica.
- f) Se han establecido los determinantes de la oclusión y las actividades funcionales que impliquen contacto dentario.
- g) Se ha descrito la relación intermaxilar de una oclusión funcional óptima.
- h) Se han identificado los requerimientos oclusales en las restauraciones de trabajo.
- i) Se ha comprobado que la oclusión es óptima en los aparatos obtenidos, a partir de la evaluación efectuada.
- j) Se ha valorado el orden y limpieza en todas las fases del proceso.

6. Maneja herramientas informáticas para el diseño de prótesis dentales, aplicando tecnologías de diseño asistido por ordenador.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de las aplicaciones del diseño asistido por ordenador (DAO).
- b) Se han definido los equipos y medios necesarios para el diseño de prótesis u ortesis dentales y aparatos de ortodoncia.
- c) Se han manejado aplicaciones informáticas para digitalizar la impresión y/o modelo.
- d) Se ha creado una base de datos con la digitalización de la impresión y/o modelo.
- e) Se han descrito los comandos y los procedimientos de dibujo en dos y tres dimensiones.
- f) Se han analizado las ventajas e inconvenientes de las técnicas de diseño asistido por ordenador.

- g) Se ha valorado la importancia de la incorporación de nuevas tecnologías en el diseño y fabricación de prótesis dentales y aparatos de ortodoncia.
- h) Se han realizado y archivado copias de seguridad de los programas de diseño asistido por ordenador.

Contenidos.

Reconocimiento de la estructura del aparato estomatognático:

- Anatomía máxilofacial.
- Fisiología del aparato estomatognático.
- Huesos y músculos del cráneo.
- Neuroanatomía funcional y fisiología del sistema masticatorio.
- Cavity bucal: estructuras que la forman y sus funciones.
- ATM.
- Los dientes.
- Denticiones: temporal, mixta y permanente.
- Morfología de los dientes temporales y permanentes.
- El periodonto.
- Rasgos anatómicos de los maxilares edéntulos.
- Alteraciones gingivales y/o dentales.

Propuesta de soluciones de diseño:

- Legislación vigente.
- Prescripción facultativa.
- Prótesis dentales.
- Aparatos de ortodoncia y férulas oclusales.

Obtención del positivado de la impresión:

- Materiales de impresión para la obtención de modelos.
- Cubetas para la obtención del modelo.
- Materiales para el modelo.
- Técnicas de vaciado.
- Encofrado de impresiones mucodinámicas o funcionales.
- Modelo partido split-cast.
- Criterios de calidad del proceso.
- Prevención de riesgos químicos y biológicos en el proceso de positivado.
- Aspectos legislativos en el tratamiento de residuos y protección ambiental.

Elaboración de cubetas individuales, planchas base y registros de oclusión:

- Diseño sobre impresiones y modelo.
- Tipos de cubetas.
- Materiales para cubetas.
- Técnicas de elaboración de cubetas.
- Materiales para planchas base.
- Técnicas de adaptación de planchas base.
- Materiales para registros de oclusión.
- Técnicas de adaptación: parámetros de referencia.
- Criterios actitudinales en la organización y gestión del proceso productivo.

Supervisión de la oclusión:

- Oclusión.

- Conceptos estáticos.
- Conceptos dinámicos.
- Guías de los movimientos.
- Determinantes o factores de la oclusión.
- Disarmonía oclusal.
- Movimientos del articulador y diferencias con los de la ATM en los diferentes tipos.
- Técnicas de montaje de los modelos en los diferentes tipos de articuladores.
- Transferencia de los modelos al articulador.
- Funcionalidad y manejo de distintos tipos de articuladores semiajustables.
- Registro y programación del articulador según los valores individuales del paciente.
- Control de calidad en todas las fases del proceso.

Diseño asistido por ordenador (DAO):

- Equipos y medios necesarios para la programación del diseño de prótesis u ortesis dentales y aparatos de ortodoncia.
- Aplicaciones informáticas para digitalizar la impresión y el modelo.
- Características de las aplicaciones del diseño asistido por ordenador (DAO).
- Comandos y procedimientos de dibujo en dos y tres dimensiones.
- Ventajas e inconvenientes de las técnicas de diseño asistido por ordenador.
- Nuevas tecnologías en el diseño y fabricación.
- Archivado y copias de seguridad de los programas de diseño asistido por ordenador.
- Criterios actitudinales en la participación en nuevos programas formativos y proyectos.

Módulo Profesional: Prótesis completas.

Código: 0855

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Duración: 260 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Elabora planchas base y rodets de articulación, seleccionando materiales y técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito materiales y técnicas de elaboración de planchas base.
- b) Se ha comprobado la estabilidad y ajustes de las planchas base sobre el modelo.
- c) Se han confeccionado rodillos de oclusión en edéntulos parciales y totales.
- d) Se han seguido los protocolos establecidos para la elaboración de planchas base y registros de oclusión.

2. Realiza montajes de prueba en prótesis desdentadas totales, identificando la posición de las piezas dentarias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los rasgos anatómicos de los maxilares edéntulos.
- b) Se han seleccionado los dientes artificiales.
- c) Se han montado los dientes en el maxilar superior.
- d) Se han montado los dientes en el maxilar inferior.
- e) Se han diseñado las bases de las prótesis.
- f) Se han modelado los contornos cervicales de los dientes artificiales.
- g) Se han preparado los montajes de prueba para su colocación en la boca.
- h) Se ha realizado el procedimiento con precisión, orden y método.

3. Procesa las prótesis completas, interpretando las técnicas de empaquetado de resina.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la idoneidad del montaje de prueba.
- b) Se ha realizado el modelado definitivo de las prótesis.
- c) Se ha confeccionado la mufla con los modelos maestros.
- d) Se ha eliminado la cera de la mufla y contramufla.
- e) Se han confeccionado retenciones a los dientes artificiales.
- f) Se han barnizado todas las superficies de yeso en mufla y contramufla.
- g) Se ha prensado o inyectado la resina.
- h) Se ha polimerizado la resina.
- i) Se han cumplido los criterios de calidad en cada paso del procedimiento.

4. Realiza el remontaje y tallado de las prótesis completas, seleccionando las técnicas del tallado selectivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recuperado las prótesis de las muflas.
- b) Se han remontado los modelos en el articulador.
- c) Se han comprobado las posibles variaciones en el proceso de enmuflado.
- d) Se han seleccionado las condiciones de fresado.
- e) Se han tallado los contactos prematuros en oclusión céntrica.
- f) Se han tallado vertientes y fosas en las cúspides de los grupos posteriores en lateralidad.
- g) Se han tallado vertientes y fosas en las cúspides de los grupos posteriores en protrusión.
- h) Se ha comprobado el reajuste de la oclusión.

5. Repasa y pule prótesis completas, interpretando los procedimientos técnicos de acabado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han retirado las prótesis de los modelos maestros.
- b) Se han rebajado las prótesis en largura y grosor hasta los límites funcionales.
- c) Se ha modelado en las prótesis la forma de las raíces dentarias.
- d) Se han seleccionado materiales y maquinaria para el pulido y abrillantado.
- e) Se han pulido las prótesis.
- f) Se han abrillantado las prótesis.
- g) Se ha comprobado el acabado de las prótesis.

6. Repara prótesis removibles de resina, identificando los tipos de compostura.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el tipo de rotura en la prótesis.
- b) Se ha identificado el tipo de reparación que hay que realizar.
- c) Se ha vaciado el modelo de escayola o silicona.
- d) Se han fijado los fragmentos, piezas dentarias y ganchos en la prótesis.
- e) Se ha confeccionado una llave de escayola o silicona.
- f) Se han preparado las superficies de resina para su unión.
- g) Se ha preparado y aplicado la mezcla de acrílico autopolimerizable.
- h) Se han establecido las condiciones de presión, temperatura y tiempo de la polimerizadora.
- i) Se ha repasado, pulido y abrillantado la zona reparada.

7. Confecciona rebases en prótesis removibles de resina, describiendo los procedimientos técnicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha vaciado en escayola la impresión de la base de la dentadura.
- b) Se ha confeccionado la llave de posición y dimensión vertical sobre el modelo colocado en el articulador.
- c) Se ha acondicionado la base de la dentadura.
- d) Se ha barnizado la superficie del modelo.
- e) Se ha preparado y aplicado la mezcla de acrílico autopolimerizable.
- f) Se han establecido las condiciones de presión, temperatura y tiempo de la polimerizadora.
- g) Se ha repasado, pulido y abrillantado la zona reparada.

8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, el instrumental y los aparatos del taller.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de la prótesis dental.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, instrumental y equipos de trabajos.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos.

Elaboración de planchas base y registros de oclusión:

- Materiales y técnicas de vaciado.
- Materiales y técnicas para elaboración de cubetas.
- Materiales y técnicas para elaboración de planchas base.
- Materiales y técnicas para elaboración de registros de oclusión.

Realización de montajes de prueba en prótesis desdentadas totales:

- Rasgos anatómicos de los maxilares edéntulos.
- Límites funcionales de las bases de una prótesis completa.
- Dientes artificiales.
- Selección de dientes artificiales.
- Técnicas de montaje.
- Diseño y modelado de las bases de una prótesis completa.
- La oclusión en prótesis completas.
- Modelado de contornos dentales.

Procesado y empaquetado de las prótesis completas:

- Preparación de prótesis completas para enmuflado.
- Técnicas de colocación de la prótesis encerada en la mufla.
- Resinas de uso odontológico en prótesis removible: tipos y características.
- Componentes de una resina acrílica.
- Mezcla de una resina acrílica.
- Métodos de polimerización de resinas.
- Procedimientos para eliminar la cera.

- Barnices separadores.
- Preparaciones para la retención de los dientes.
- Proceso de empaquetado o inyección de la resina acrílica.
- Proceso de polimerización de la resina acrílica.
- Proceso para desenmuflar las prótesis.
- Fenómenos derivados del proceso de polimerización.

Remontado y tallado de las prótesis completas:

- Consecuencias de los cambios dimensionales durante el proceso de polimerización y la presencia de contactos prematuros.
- El papel de articular: tipos y técnica de aplicación.
- Criterios que hay que tener en cuenta para la detección de errores de articulación.
- Corrección de las alteraciones de la oclusión mediante la técnica de tallado selectivo en el articulador: máxima intercuspidad en relación céntrica, lateralidad y protrusión.

Repasado y pulido de prótesis completas:

- Elementos rotativos para el repasado y pulido de las prótesis acrílicas: materiales, formas y técnica.
- Materiales abrasivos para el pulido de prótesis acrílicas.
- Elementos rotativos y materiales de abrillantado.
- Técnicas de pulido y abrillantado.

Confección de reparaciones en prótesis removibles de resina:

- Tipos de reparaciones: técnicas, materiales y equipos.
- Tipos de composturas.
- Técnicas de confección de reparaciones.
- Materiales y equipos.

Confección de rebases en prótesis removibles de resina:

- Tipos de rebases.
- Técnicas: método directo e indirecto.
- Materiales y equipos.

Aplicación de normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Normativa de prevención de riesgos laborales en prótesis dental.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
- Seguridad en el taller de prótesis.
- Medios y equipos de protección individual.
- Prevención y protección colectiva.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos.
- Clasificación y almacenamiento de residuos.
- Tratamiento y recogida de residuos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Métodos y normas de orden y limpieza.

- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.
- Gestión ambiental.

Módulo Profesional: Prótesis parciales y removibles metálicas, de resina y mixta.

Código: 0858

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Duración: 230 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Realiza el modelado en cera, interpretando las técnicas de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado características del modelo en el paralelómetro.
- b) Se ha determinado el eje de inserción de la prótesis.
- c) Se han diseñado los elementos retentivos, recíprocos, estabilizadores y los conectores mayores y menores.
- d) Se ha reproducido el modelo maestro en revestimiento.
- e) Se han modelado en cera la base, los conectores y los retenedores.
- f) Se han confeccionado los conectores menores.
- g) Se ha incorporado el número de bebederos del calibre y longitud apropiados a la estructura diseñada.
- h) Se ha realizado el proceso con precisión, orden y método.

2. Elabora la base metálica por colado a cera perdida, relacionando la técnica específica con la aleación utilizada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los tipos de aleaciones y revestimientos.
- b) Se han determinado las proporciones y tiempo de fraguado del revestimiento.
- c) Se ha realizado el proceso de inclusión en el revestimiento.
- d) Se ha programado el horno de precalentamiento y el depurador de humos.
- e) Se ha fundido la aleación metálica siguiendo protocolos de tiempo y temperatura.
- f) Se ha utilizado maquinaria de colado.
- g) Se han cortado los bebederos y se han chorreado con arena las superficies metálicas.
- h) Se ha repasado la superficie del metal y se ha aplicado el baño electrolítico.
- i) Se ha justificado la aplicación de protocolos de prevención de riesgos.

3. Suelta elementos metálicos, seleccionando las técnicas de soldeo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los tipos de soldadura existentes para cada aleación.
- b) Se ha delimitado el área de soldadura para garantizar la resistencia.
- c) Se ha preparado y desengrasado el área que hay que soldar mediante chorreado con óxido de aluminio.
- d) Se han realizado modelos de revestimiento para unir las partes que se van a soldar.
- e) Se ha procedido a realizar la soldadura por medio de soplete u otro tipo de maquinaria.
- f) Se ha recortado el exceso de material.
- g) Se ha repasado y pulido la superficie.
- h) Se han descrito las diferentes técnicas de soldadura: Soldadura eléctrica por puntos. Soldadura de metales nobles. Soldadura de metales semipreciosos. Soldadura de metales no nobles.

- i) Se han analizado los tipos de fundentes y antifundentes.
- j) Se han utilizado equipos de protección para soldadura.

4. Incorpora componentes de prótesis mixta o retenedores forjados a la estructura, seleccionando los medios de sujeción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los elementos secundarios de los anclajes.
- b) Se han incorporado los anclajes a la estructura.
- c) Se ha comprobado la posición mediante el paralelómetro.
- d) Se han confeccionado modelos de revestimiento para unir las partes que hay que soldar.
- e) Se han confeccionado retenedores mediante alambre forjado.
- f) Se han confeccionado retenedores mediante colado o por sistemas de inyección.
- g) Se han soldado o fijado los elementos secundarios a la estructura metálica.

5. Monta piezas dentarias sobre bases metálicas, interpretando los requerimientos técnicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las piezas dentarias.
- b) Se han montado los modelos en el articulador.
- c) Se han articulado los dientes sobre la estructura metálica.
- d) Se ha comprobado que cumple los principios de la oclusión.
- e) Se ha realizado un montaje atendiendo a criterios estético-funcionales.
- f) Se ha confeccionado la retención de la pieza dentaria.
- g) Se han modelado en cera las bases de zonas edéntulas.
- h) Se ha realizado el proceso con precisión, orden y método.

6. Polimeriza los elementos de resina sobre las estructuras metálicas, interpretando procedimientos técnicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han confeccionado frentes de silicona o escayola para reproducir las bases de cera y sujetar los dientes protésicos.
- b) Se han acondicionado las piezas dentarias y se ha eliminado la cera.
- c) Se ha barnizado la superficie del modelo.
- d) Se ha preparado la mezcla de acrílico autopolimerizable.
- e) Se han rellenado con la técnica de vertido los frentes de silicona.
- f) Se han establecido las condiciones de presión, temperatura y tiempo de la polimerizadora.
- g) Se ha pulido y abrillantado la prótesis con instrumentos y maquinarias adecuados.
- h) Se ha aplicado la legislación vigente en el tratamiento de residuos y protección ambiental.

Contenidos.

Realización del modelado en cera:

- Clasificación de las denticiones parciales.
- Componentes que integran una prótesis parcial removible metálica.
- Consideraciones biomecánicas de las prótesis parciales removibles metálicas.
- Factores determinantes en el diseño de una prótesis parcial removible metálica.
- Procedimientos para el diseño de prótesis parciales.
- El paralelómetro.
- Paralelización de modelos.

- Bloqueo, alivio y marcaje del modelo.
- Duplicación de modelos.
- Transferencia del diseño.
- Encerado.
- Colocación de los bebederos.
- Identificación de riesgos:
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Normativa de prevención de riesgos laborales en prótesis dental.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos:
 - Clasificación y almacenamiento de residuos.
 - Tratamiento y recogida de residuos.

Elaboración de la base metálica:

- Revestido y colocación en cilindro.
- Calentamiento del cilindro.
- Aleaciones metálicas utilizadas en prótesis parcial removible metálica.
- Sistemas de colado.
- Recuperación, arenado y decapado del colado.
- Desbastado y pulido de la estructura.
- Pruebas y ajuste del colado al modelo maestro.
- Identificación de riesgos:
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Normativa de prevención de riesgos laborales en prótesis dental.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos:
 - Clasificación y almacenamiento de residuos.
 - Tratamiento y recogida de residuos.

Soldadura de elementos metálicos:

- Aleaciones.
- Soldadura.
- Área de soldadura.
- Resistencia de la soldadura.
- Técnicas de soldadura.
- Criterios de calidad de la soldadura.
- Identificación de riesgos:
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Normativa de prevención de riesgos laborales en prótesis dental.
- Normativa reguladora de la gestión de residuos:
 - Clasificación y almacenamiento de residuos.
 - Tratamiento y recogida de residuos.

Incorporación componentes de prótesis mixta u otros retenedores:

- Clasificación de anclajes utilizados en prótesis mixta.
- Elementos que componen un anclaje.
- Posicionamiento del elemento secundario de los anclajes, mediante paralelómetro, para unirlos a la estructura metálica.
- Paralelización y búsqueda del eje de inserción correcto para confeccionar retenedores de alambre forjado.
- Confección de retenedores de alambre forjado con alambres de distintos calibres.
- Unión de los distintos tipos de retenedores mediante soldadura u otras técnicas.

Montaje de los dientes artificiales:

- Selección de dientes artificiales.
- La oclusión en prótesis parcial removible.
- Montaje de dientes y modelado de las bases.
- Técnicas de colocación de resina y su polimerización.

Polimerización de los elementos de resina:

- Resina y su polimerización.
- Técnicas de colocación.
- Carga y polimerización de la resina, siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.
- Remontaje en articulador y reajuste de la oclusión.
- Repasado y pulido de la prótesis dental para alcanzar una textura superficial lisa y brillante.

Módulo Profesional: Prótesis sobre implantes.

Código: 0860

Equivalencia en créditos ECTS: 8

Duración: 200 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Define las características de los implantes dentales, relacionándolos con la osteointegración y los materiales utilizados en su fabricación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la anatomía implantológica.
- b) Se han clasificado los factores condicionantes de la osteointegración.
- c) Se han enumerado los factores (cargas) que actúan sobre los implantes.
- d) Se ha descrito la mecánica y biología de la osteointegración.
- e) Se han determinado los requisitos físicos, mecánicos y químicos de los materiales de los implantes.
- f) Se han relacionado las condiciones de la superficie del implante con los efectos en la dinámica de la osteointegración.
- g) Se han enumerado las características que deben cumplir las aleaciones empleadas en las prótesis sobre implantes.

2. Obtiene el modelo, seleccionando los aditamentos correspondientes según la prescripción facultativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los datos relevantes para interpretar la prescripción facultativa.
- b) Se han descrito las características de los materiales de impresión utilizados en implantología.
- c) Se han relacionado los materiales de impresión utilizados con la rehabilitación implantológica utilizada.
- d) Se ha realizado el vaciado de impresiones para modelos de estudio y fases intermedias de laboratorio.
- e) Se ha realizado el vaciado de impresiones para modelos de trabajo según el método clásico.
- f) Se ha realizado el vaciado de impresiones para modelos de trabajo según el sistema FRI (férula rígida de impresión).
- g) Se ha realizado el vaciado de impresiones para modelos de trabajo según el método indirecto.

- h) Se ha realizado el proceso con precisión, orden y método.

3. Elabora férulas radiológicas y quirúrgicas, relacionándolas con la prescripción facultativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado un encerado diagnóstico.
- b) Se han enumerado los requisitos generales para el modelo y los requisitos de diseño en la confección de una férula radiológica en un paciente edéntulo parcial.
- c) Se ha confeccionado, mediante aparato de estampado al vacío, una férula radiológica para un paciente edéntulo parcial.
- d) Se ha fabricado una férula radiológica para un paciente edéntulo parcial, según el método de encerado y acrílico.
- e) Se han definido los requisitos que debe cumplir el duplicado y la prótesis completa de un paciente edéntulo total.
- f) Se ha elaborado una férula radiológica mediante el duplicado de la prótesis en un paciente edéntulo total.
- g) Se ha confeccionado una férula quirúrgica a partir del encerado diagnóstico.
- h) Se ha valorado el diseño asistido por ordenador de férulas quirúrgicas.

4. Caracteriza la estructura de los componentes de los implantes y pilares, relacionándolos con la rehabilitación protésica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los tipos de implantes y sus componentes.
- b) Se han descrito los tipos de pilares.
- c) Se han clasificado los tipos de prótesis sobre implantes.
- d) Se han descrito las indicaciones clínicas y las contraindicaciones de los implantes.
- e) Se ha seleccionado el protocolo de laboratorio según se trate de prótesis unitarias, prótesis parciales fijas o prótesis totales sobre implantes.
- f) Se ha valorado la disposición para realizar nuevas técnicas y conocer nuevos componentes.

5. Confecciona prótesis fijas implantosoportadas, interpretando la prescripción facultativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los tipos de prótesis fijas implantosoportadas.
- b) Se han diferenciado las indicaciones, inconvenientes y particularidades biomecánicas de las prótesis fijas implantosoportadas.
- c) Se ha confeccionado la estructura metálica y se ha comprobado si existe ajuste pasivo.
- d) Se ha cortado la supraestructura con un disco de carborundo lo más próximo posible al tornillo desajustado y se han unido ambas partes mediante soldadura.
- e) Se ha fabricado una llave de silicona a partir de la confección de los dientes en cera.
- f) Se ha elaborado la estructura metálica con las dimensiones e inclinación adecuadas facilitadas por la llave de silicona.
- g) Se han aplicado a la estructura metálica las distintas capas de porcelana y se ha realizado la cocción en el horno.
- h) Se ha acondicionado el producto y se ha registrado según criterios y normativa técnico-sanitaria.
- i) Se ha aplicado la legislación vigente en el tratamiento de residuos y protección medioambiental.

6. Confecciona sobredentaduras sobre implantes, relacionándolas con la prescripción facultativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las características del trabajo solicitado en la receta protésica en sobredentaduras sobre implantes.
- b) Se ha descrito el protocolo de trabajo en sobredentaduras mucosoportadas y de soporte mixto.
- c) Se han analizado los sistemas retentivos de las sobredentaduras.
- d) d) Se ha elaborado la prótesis con las barras o con bolas como elementos retentivos.
- e) e) Se ha definido el ajuste pasivo.
- f) Se han definido las características de los componentes de una sobredentadura de soporte implantario.
- g) Se ha confeccionado la mesoestructura y la supraestructura.
- h) Se ha acondicionado el producto para proceder a su embalaje y entrega según los criterios y normativa técnico-sanitaria establecida.
- i) Se han registrado los datos en la documentación técnico-sanitaria.

Contenidos.

Definición y características de los implantes dentales. Osteointegración y materiales:

- Historia de los implantes dentales.
- Características de la anatomía implantológica.
- Factores condicionantes de la osteointegración.
- Factores que actúan sobre los implantes.
- Mecánica y biología de la osteointegración.
- Biomateriales para implantes dentales.
- Superficies de los implantes dentales: recubrimiento superficial.
- Aleaciones empleadas en prótesis sobre implantes.
- Requisitos de las prótesis sobre implantes con carga inmediata, temprana y convencional. Estudio de las cargas oclusales.

Obtención del modelo:

- Prescripción facultativa.
- Características de los materiales de impresión en prótesis sobre implantes.
- Características de la impresión para modelos de estudio y fases intermedias de laboratorio.
- Componentes protésicos que se utilizan en la toma y vaciado de impresiones.
- Impresión para modelos de trabajo:
 - Método clásico.
 - Sistema FRI (férula rígida de impresión).
 - Método indirecto.
- Criterios de calidad en cada fase del proceso.

Elaboración de férulas radiológicas y quirúrgicas:

- Diagnóstico por imagen en implantología.
- Encerado diagnóstico: utilidad y técnica.
- Requisitos generales para el modelo en una férula radiológica.
- Requisitos de diseño generales en una férula radiológica. Tipos de férulas radiológicas.
- Confección de una férula radiológica en edéntulo parcial.
- Férula radiológica en edéntulo total: confección de la férula radiológica.
- Requisitos de la férula quirúrgica. Tipos de férulas quirúrgicas.
- Férulas radiológicas y quirúrgicas asistidas por ordenador.
- Fabricación de la férula de resina.

- Fabricación de la férula con cad-cam.

Caracterización de los componentes de implantes, pilares y tipos de rehabilitación protésica:

- Procedimiento quirúrgico en implantes.
- Tipos de implantes.
- Componentes de los implantes.
- Pilares y tipos de pilares.
- Clasificación de los tipos de prótesis sobre implantes.
- Indicaciones clínicas de prótesis sobre implantes.
- Contraindicaciones absolutas y relativas de prótesis sobre implantes.
- Protocolo de laboratorio.
- Nuevos componentes y nuevas técnicas en implantes.

Confección de prótesis fijas implantosoportadas:

- Clasificación.
- Prescripción facultativa.
- Confección de prótesis fijas atornilladas sobre implantes.
- Confección de prótesis fijas cementadas sobre implantes.
- Prótesis híbridas sobre implantes “Técnica All-on-four”.
- Procedimientos normalizados de trabajo.
- Control de calidad en la fase del proceso y en la presentación del producto.
- Prótesis provisionales sobre implantes.
- Acondicionamiento del producto.
- Legislación sobre residuos y protección ambiental.

Confección de sobredentaduras sobre implantes:

- Clasificación de las sobredentaduras según la vía de soporte.
- Tipos de sistemas retentivos.
- Sobredentaduras mucosoportadas y de soporte mixto.
- Ajuste pasivo. Técnica.
- Confección de sobredentaduras implantosoportadas.
- Procedimientos normalizados de trabajo
- Control de calidad en la fase del proceso y en la presentación del producto.
- Acondicionamiento del producto.
- Elaboración de documentos. Declaración de conformidad. Ficha identificativa de la prótesis.

C) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Prótesis dentales

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo

0821. Laboratorio de prótesis dentales.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0854. Diseño funcional de prótesis.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0855. Prótesis completas.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0856. Aparatos de ortodoncia y férulas oclusales.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0857. Restauraciones y estructuras metálicas en prótesis fija.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0858. Prótesis parciales removibles metálicas, de resina y mixta.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0859. Restauraciones y recubrimientos estéticos.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0860. Prótesis sobre implantes.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0861. Proyecto intermodular de prótesis dentales.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

	Ortoprotésicos.	– Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

24.- Se modifica el Decreto Foral 92/2012, de 1 de agosto, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Sistemas de telecomunicaciones e informáticos en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0525	Configuración de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones	8	130	4	1º
0551	Elementos de sistemas de telecomunicaciones	8	130	4	1º
0552	Sistemas informáticos y redes locales	12	230	7	1º
0553	Técnicas y procesos en infraestructuras de telecomunicaciones	8	130	4	1º
0713	Sistemas de telefonía fija y móvil	8	130	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0554	Sistemas de producción audiovisual	11	200	6	2º
0555	Redes telemáticas	10	165	5	2º
0556	Sistemas de radiocomunicaciones	10	165	5	2º
0557	Sistemas integrados y hogar digital	7	130	4	2º
0558	Proyecto intermodular de sistemas de telecomunicaciones e informáticos	5	70	2	2º
0601	Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones	7	100	3	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Sistemas de telecomunicaciones e informáticos

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0525. Configuración de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones.	Sistemas Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0551. Elementos de sistemas de telecomunicaciones.	Sistemas Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0552. Sistemas informáticos y redes locales.	- Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0553. Técnicas y procesos en infraestructuras de telecomunicaciones.	- Equipos Electrónicos. - Instalaciones Electrotécnicas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0554. Sistemas de producción audiovisual.	- Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0555. Redes telemáticas.	- Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0556. Sistemas de radiocomunicaciones.	- Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0557. Sistemas integrados y hogar digital.	- Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0601. Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones.	- Sistemas Electrónicos. - Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0713. Sistemas de telefonía fija y móvil.	- Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0558. Proyecto intermodular de Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.	- Sistemas Electrónicos. - Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
	- Equipos Electrónicos. - Instalaciones Electrotécnicas	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores

		Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos - Sistemas Electrónicos. - Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalaciones Electrotécnicas - Equipos Electrónicos	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos - Sistemas Electrónicos. - Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalaciones Electrotécnicas - Equipos Electrónicos	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

25.- Se modifica el Decreto Foral 44/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Administración y finanzas, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0648	Recursos humanos y responsabilidad social corporativa	7	70	2	1º

0649	Ofimática y proceso de la información	13	260	8	1º
0650	Proceso integral de la actividad comercial	12	260	8	1º
0651	Comunicación y atención al cliente	13	165	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0647	Gestión de la documentación jurídica y empresarial	7	70	2	2º
0652	Gestión de recursos humanos	7	130	4	2º
0653	Gestión financiera	7	130	4	2º
0654	Contabilidad y fiscalidad	7	190	6	2º
0655	Gestión logística y comercial	7	70	2	2º
0656	Simulación empresarial	9	165	5	2º
0657	Proyecto intermodular de administración y finanzas	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Administración y finanzas

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0647. Gestión de la documentación jurídica y empresarial.	- Administración de Empresas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0648. Recursos humanos y responsabilidad social corporativa.	- Administración de Empresas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0649. Ofimática y proceso de la información.	- Procesos de Gestión Administrativa.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0650. Proceso integral de la actividad comercial.	- Administración de Empresas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		– Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0651. Comunicación y atención al cliente.	– Procesos de Gestión Administrativa.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	– Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0652. Gestión de recursos humanos.	– Administración de Empresas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0653. Gestión financiera.	– Administración de Empresas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0654. Contabilidad y fiscalidad.	– Administración de Empresas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0655. Gestión logística y comercial.	– Procesos de Gestión Administrativa.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0656. Simulación empresarial.	– Administración de Empresas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0657. Proyecto intermodular de administración y finanzas.	– Administración de Empresas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Procesos de Gestión Administrativa.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Administración de Empresas. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procesos de Gestión Administrativa.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Administración de Empresas. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procesos de Gestión Administrativa.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

26.- Se modifica el Decreto Foral 45/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Animación sociocultural y turística, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:

“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Animación sociocultural y turística son las siguientes:

SSC321_3: Dinamización comunitaria, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1020_3: Establecer y mantener relación con los principales agentes comunitarios: población, técnicas/os y administraciones, dinamizando la relación recíproca entre ellos.
- UC1021_3: Promover la participación ciudadana en los proyectos y recursos comunitarios.
- UC1022_3: Dinamizar la planificación, desarrollo y evaluación de intervenciones y proyectos comunitarios y de participación ciudadana que se desarrollen entre los diferentes agentes que configuran una comunidad o una zona territorial.
- UC1023_3: Intervenir, apoyar y acompañar en la creación y desarrollo del tejido asociativo.
- UC1024_3: Establecer estrategias de comunicación y difusión de los diferentes proyectos y actuaciones comunitarias.
- UC1025_3: Aplicar procesos y técnicas de mediación en la gestión de conflictos entre agentes comunitarios.

- UC1026_3: Incorporar la perspectiva de género en los proyectos de intervención social.

SSC565_3: Dirección y coordinación de proyectos de tiempo libre educativo infantil y juvenil, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1867_2: Intervenir en procesos grupales en el marco del tiempo libre educativo y otros ámbitos de la educación no formal.
- UC1868_2: Aplicar técnicas y recursos educativos de animación en el tiempo libre y otros ámbitos de la educación no formal.
- UC1869_3: Coordinar la planificación, gestión y evaluación de proyectos de tiempo libre educativo y en otros ámbitos de la educación no formal.
- UC1870_3: Liderar equipos de personal monitor en proyectos de tiempo libre educativo y otros ámbitos de educación no formal

SSC445_3: Dinamización, gestión de programaciones y desarrollo de acciones culturales, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1431_3: Gestionar actividades culturales.
- UC1432_3: Programar y dinamizar proyectos culturales con las redes asociativas culturales, cívicas y sociales.
- UC1433_3: Desarrollar acciones de innovación, digitalización, comunicación, marketing cultural y participación social.

SSC567_3: Información juvenil, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1874_3: Organizar y gestionar servicios de información de interés para la juventud.
- UC1875_3: Organizar y gestionar acciones de dinamización de la información para jóvenes.
- UC1023_3: Intervenir, apoyar y acompañar en la creación y desarrollo del tejido asociativo.
- UC1876_3: Organizar acciones socioeducativas dirigidas a jóvenes en el marco de la educación no formal.

SSC329_3: Animación turística, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1091_3: Gestionar departamentos de animación turística.
- UC1092_3: Diseñar, promocionar y evaluar proyectos de animación turística.
- UC1093_3: Crear y dinamizar grupos en situaciones de ocio

- B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0344	Metodología de la intervención social	8	130	4	1º
1123	Actividades de ocio y tiempo libre	10	165	5	1º
1124	Dinamización grupal	8	165	5	1º
1129	Información juvenil	8	130	4	1º
1131	Contexto de la animación sociocultural	8	165	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º

1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	3	100	3	1º
0020	Primeros auxilios	3	70	2	2º
1125	Animación y gestión cultural	17	225	7	2º
1126	Animación turística	11	165	5	2º
1128	Desarrollo comunitario	8	130	4	2º
1130	Intervención socioeducativa con jóvenes	8	165	5	2º
1132	Proyecto intermodular de animación sociocultural y turística	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1868_2: Aplicar técnicas y recursos educativos de animación en el tiempo libre y otros ámbitos de la educación no formal. UC1869_3: Coordinar la planificación, gestión y evaluación de proyectos de tiempo libre educativo y en otros ámbitos de la educación no formal.	1123. Actividades de ocio y tiempo libre.
UC1867_2: Intervenir en procesos grupales en el marco del tiempo libre educativo y otros ámbitos de la educación no formal. UC1870_3: Liderar equipos de personal monitor en proyectos de tiempo libre educativo y otros ámbitos de educación no formal.	1124. Dinamización grupal.
UC1093_3: Crear y dinamizar grupos en situaciones de ocio.	1124. Dinamización grupal.
UC1431_3: Gestión de actividades culturales. UC1432_3: Desarrollar acciones de innovación, digitalización, comunicación, marketing cultural y participación social. UC1433_3: Programar y dinamizar proyectos culturales con las redes asociativas culturales, cívicas y sociales.	1125. Animación y gestión cultural.
UC1091_3: Gestionar departamentos de animación turística. UC1092_3: Diseñar, promocionar y evaluar proyectos de animación turística.	1126. Animación turística.

UC1022_3: Dinamizar la planificación, desarrollo y evaluación de intervenciones y proyectos comunitarios y de participación ciudadana que se desarrollen entre los diferentes agentes que configuran una comunidad o una zona territorial. UC1024_3: Establecer estrategias de comunicación y difusión de los diferentes proyectos y actuaciones comunitarias UC1026_3: Incorporar la perspectiva de género en los proyectos de intervención social.	0344. Metodología de la intervención social.
UC1020_3: Establecer y mantener relación con los principales agentes comunitarios: población, técnicas/os y administraciones, dinamizando la relación recíproca entre ellos. UC1021_3: Promover la participación ciudadana en los proyectos y recursos comunitarios. UC1023_3: Intervenir, apoyar y acompañar en la creación y desarrollo de tejido asociativo. UC1025_3: Aplicar procesos y técnicas de mediación en la gestión de conflictos entre agentes comunitarios.	1128. Desarrollo comunitario.
UC1874_3: Organizar y gestionar servicios de información de interés para la juventud. UC1875_3: Organizar y gestionar acciones de dinamización de la información para jóvenes.	1129. Información juvenil.
UC1876_3: Organizar acciones socioeducativas dirigidas a jóvenes en el marco de la educación no formal.	1130. Intervención socioeducativa con jóvenes.

Nota: las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, por reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán convalidado el módulo profesional “1131. Contexto de la animación sociocultural”.

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
1123. Actividades de ocio y tiempo libre.	UC1868_2: Aplicar técnicas y recursos educativos de animación en el tiempo libre y otros ámbitos de la educación no formal. UC1869_3: Coordinar la planificación, gestión y evaluación de proyectos de tiempo libre educativo y en otros ámbitos de la educación no formal.
1124. Dinamización grupal.	UC1867_2: Intervenir en procesos grupales en el marco del tiempo libre educativo y otros ámbitos de la educación no formal.

	UC1870_3: Liderar equipos de personal monitor en proyectos de tiempo libre educativo y otros ámbitos de educación no formal. UC1093_3: Crear y dinamizar grupos en situaciones de ocio.
125. Animación y gestión cultural.	UC1431_3: Gestión de actividades culturales. UC1432_3: Desarrollar acciones de innovación, digitalización, comunicación, marketing cultural y participación social. UC1433_3: Programar y dinamizar proyectos culturales con las redes asociativas culturales, cívicas y sociales.
1126. Animación turística.	UC1091_3: Gestionar departamentos de animación turística. UC1092_3: Diseñar, promocionar y evaluar proyectos de animación turística.
0344 Metodología de la intervención social.	UC1022_3: Dinamizar la planificación, desarrollo y evaluación de intervenciones y proyectos comunitarios y de participación ciudadana que se desarrollen entre los diferentes agentes que configuran una comunidad o una zona territorial. UC1024_3: Establecer estrategias de comunicación y difusión de los diferentes proyectos y actuaciones comunitarias. UC1026_3: Incorporar la perspectiva de género en los proyectos de intervención social.
1128. Desarrollo comunitario.	UC1020_3: Establecer y mantener relación con los principales agentes comunitarios: población, técnicas/os y administraciones, dinamizando la relación recíproca entre ellos. UC1021_3: Promover la participación ciudadana en los proyectos y recursos comunitarios. UC1023_3: Intervenir, apoyar y acompañar en la creación y desarrollo del tejido asociativo. UC1025_3: Aplicar procesos y técnicas de mediación en la gestión de conflictos entre agentes comunitarios.
1129. Información juvenil.	UC1874_3: Organizar y gestionar servicios de información de interés para la juventud. UC1875_3: Organizar y gestionar acciones de dinamización de la información para jóvenes.
1130. Intervención socioeducativa con jóvenes.	UC1876_3: Organizar acciones socioeducativas dirigidas a jóvenes en el marco de la educación no formal.”

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Animación sociocultural y turística

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0020. Primeros auxilios.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1123. Actividades de ocio y tiempo libre.	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1124. Dinamización grupal.	- Intervención Sociocomunitaria. - Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1125. Animación y gestión cultural.	- Intervención Sociocomunitaria. - Hostelería y turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1126. Animación turística.	- Hostelería y turismo. - Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0344. Metodología de la intervención social.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1128. Desarrollo comunitario.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
1129. Información juvenil.	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1130. Intervención socioeducativa con jóvenes.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1131. Contexto de la animación sociocultural.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1132. Proyecto intermodular de animación sociocultural y turística	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
	- Educación Física. - Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
	- Educación Física. - Hostelería y Turismo. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	Intervención Sociocomunitaria. Educación Física. Hostelería y Turismo. Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

27.- Se modifica el Decreto Foral 46/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Comercio internacional, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:

“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Comercio internacional son las siguientes:

COM086_3: Gestión administrativa y financiera del comercio internacional, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0242_3: Realizar y controlar la gestión administrativa en las operaciones de importación/exportación y/o introducción/expedición de mercancías.
- UC0243_3: Gestionar las operaciones de financiación para transacciones internacionales de mercancías y servicios
- UC0244_3: Gestionar las operaciones de cobro y pago en las transacciones internacionales.
- UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.

COM316_3: Marketing y compraventa internacional, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1007_3: Obtener y elaborar información para el sistema de información de mercados.
- UC1008_3: Realizar estudios y propuestas para las acciones del plan de marketing internacional.
- UC1009_3: Asistir en los procesos de negociación y ejecución de las operaciones de compra-venta internacionales de productos y servicios.

COM317_3: Organización del transporte y la distribución, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1013_3: Organizar, gestionar y controlar las operaciones de transporte de larga distancia.

COM318_3: Organización y gestión de almacenes, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1014_3: Organizar el almacén de acuerdo a los criterios y niveles de actividad previstos.
- UC1015_2: Gestionar y coordinar las operaciones del almacén.

COM651_3: Gestión comercial y financiera del transporte por carretera, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2183_3: Gestionar la actividad económico-financiera del transporte por carretera.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0622	Transporte internacional de mercancías	13	200	6	1º
0623	Gestión económica y financiera de la empresa	13	200	6	1º
0625	Logística de almacenamiento	8	130	4	1º
0627	Gestión administrativa del comercio internacional	13	220	7	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0822	Sistema de información de mercados	7	100	3	2º
0823	Marketing internacional	9	165	5	2º
0824	Negociación internacional	7	130	4	2º
0825	Financiación internacional	8	165	5	2º
0826	Medios de pago internacionales	7	130	4	2º
0827	Comercio digital internacional	4	70	2	2º
0828	Proyecto intermodular de comercio internacional	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1013_3: Organizar, gestionar y controlar las operaciones de transporte de larga distancia.	0622. Transporte internacional de mercancías.
UC2183_3: Gestionar la actividad económico-financiera del transporte por carretera.	0623. Gestión económica y financiera de la empresa.
UC1014_3: Organizar el almacén de acuerdo a los criterios y niveles de actividad previstos. UC1015_2: Gestionar y coordinar las operaciones del almacén.	0625. Logística de almacenamiento.

UC0242_3: Realizar y controlar la gestión administrativa en las operaciones de importación/exportación y/o introducción/expedición de mercancías.	0627. Gestión administrativa del comercio internacional.
UC1007_3: Obtener y elaborar información para el sistema de información de mercados.	0822. Sistema de información de mercados.
UC1008_3: Realizar estudios y propuestas para las acciones del plan de marketing internacional.	0823. Marketing internacional.
UC1009_3: Asistir en los procesos de negociación y ejecución de las operaciones de compraventa internacionales de productos y servicios.	0824. Negociación internacional.
UC0243_3: Gestionar las operaciones de financiación para transacciones internacionales de mercancías y servicios.	0825. Financiación internacional.
UC0244_3: Gestionar las operaciones de cobro y pago en las transacciones internacionales.	0826. Medios pago internacionales.
UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.	0179. Inglés Profesional (GS).

Nota: las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, de acuerdo con el procedimiento de acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral u otras vías formales o informales recogido en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, tendrán convalidado el módulo profesional 0827. *Comercio digital internacional*.

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0622. Transporte internacional de mercancías.	UC1013_3: Organizar, gestionar y controlar las operaciones de transporte de larga distancia.
0623. Gestión económica y financiera de la empresa.	UC2183_3: Gestionar la actividad económico-financiera del transporte por carretera.
0625. Logística de almacenamiento.	UC1014_3: Organizar el almacén de acuerdo a los criterios y niveles de actividad previstos. UC1015_2: Gestionar y coordinar las operaciones del almacén
0627. Gestión administrativa del comercio internacional.	UC0242_3: Realizar y controlar la gestión administrativa en las operaciones de importación/exportación y/o introducción/expedición de mercancías.
0822. Sistema de información de mercados.	UC1007_3: Obtener y elaborar información para el sistema de información de mercados.
0823. Marketing internacional.	UC1008_3: Realizar estudios y propuestas para las acciones del plan de marketing internacional.

0824. Negociación internacional.	UC1009_3: Asistir en los procesos de negociación y ejecución de las operaciones de compra-venta internacional de productos y servicios.
0825. Financiación internacional.	UC0243_3: Gestionar las operaciones de financiación para transacciones internacionales de mercancías y servicios.
0826. Medios de pago internacionales.	UC0244_3: Gestionar las operaciones de cobro y pago en las transacciones internacionales.
0179. Inglés Profesional (GS).	UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.”

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Comercio internacional

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0622. Transporte internacional de mercancías.	Procesos Comerciales.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0623. Gestión económica y financiera de la empresa.	Organización y Gestión Comercial.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0625. Logística de almacenamiento.	Procesos Comerciales.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0627. Gestión administrativa del comercio internacional.	Organización y Gestión Comercial.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0822. Sistema de información de mercados.	Procesos Comerciales.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0823. Marketing internacional.	Organización y Gestión Comercial.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0824. Negociación internacional.	Organización y Gestión Comercial.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0825. Financiación internacional.	Organización y Gestión Comercial.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0826. Medios de pago internacionales.	Organización y Gestión Comercial.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0827. Comercio digital internacional.	Procesos Comerciales.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0828. Proyecto intermodular de comercio internacional.	Procesos Comerciales.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	Organización y Gestión Comercial.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	Formación y Orientación Laboral.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	Formación y Orientación Laboral.	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. –Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Organización y Gestión	–Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza

1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	Comercial. Formación y Orientación Laboral.	Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Procesos Comerciales.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	Organización y Gestión Comercial. Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Procesos Comerciales.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

28.- Se modifica el Decreto Foral 47/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Dirección de servicios de restauración en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
 “Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Dirección de Servicios de Restauración son las siguientes:

HOT680_3: Gestión de procesos en servicios de restauración, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1098_3: Definir y planificar procesos de servicio en restauración.
- UC1103_3: Supervisar y desarrollar procesos de servicio en restauración.
- UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración.
- UC2283_3: Prevenir riesgos laborales y garantizar la higiene, la seguridad alimentaria y la protección medioambiental en las actividades de hostelería.

HOT337_3: Vinos, otras bebidas y productos selectos propios de sumillería, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1106_3: Catar vinos y otras bebidas propias de establecimientos de restauración y/o dedicados al comercio de productos delicatessen.
- UC1107_3: Diseñar ofertas de vinos y de otras bebidas propias de establecimientos de restauración y/o dedicados al comercio de productos delicatessen.
- UC1108_3: Realizar análisis sensorial de productos selectos propios de sumillería y diseñar sus ofertas.
- UC1109_3: Gestionar el funcionamiento de bodegas de conservación y maduración de vinos para restauración y asesorar en su puesta en marcha.
- UC1110_3: Realizar los procesos de servicio especializado de vinos y de otras bebidas.

- UC0711_2: Actuar bajo normas de seguridad, higiene y protección ambiental en hostelería.

HOT332_3: Dirección y producción en cocina, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos.
- UC2283_3: Prevenir riesgos laborales y garantizar la higiene, la seguridad alimentaria y la protección medioambiental en las actividades de hostelería.
- UC1064_3: Gestionar procesos de aprovisionamiento en restauración.

HOT772_3: Gestión de productos turísticos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.

SSC329_3: Animación turística, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.

HOT679_2: Servicios de restaurante, bar y cafetería, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1048_2: Servir vinos y prestar información básica sobre los mismos.
- UC2299_2: Preparar y servir bebidas distintas a vinos.
- UC0711_2: Actuar bajo normas de seguridad, higiene y protección ambiental en hostelería.”

- B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0496	Control del aprovisionamiento de materias primas	3	70	2	1º
0501	Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentaria	6	100	3	1º
0504	Recursos humanos y dirección de equipos en restauración	3	70	2	1º
0509	Procesos de servicios en bar-cafetería	16	225	7	1º
0510	Procesos de servicios en restaurante	21	290	9	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	5	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	5	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0180	Segunda lengua extranjera	8	165	5	2º
0502	Gastronomía y nutrición	3	100	3	2º

0503	Gestión administrativa y comercial en restauración	5	130	4	2º
0511	Sumillería	12	165	5	2º
0512	Planificación y dirección de servicios y eventos en restauración	12	195	6	2º
0513	Proyecto intermodular de dirección de servicios en restauración	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Reunificación de módulos.

- 1) Se reunifica el módulo 0180. Segunda lengua extranjera, que se encontraba dividido en dos módulos 0180a. y 0180b., cuyo desarrollo queda establecido en el apartado 17. C).1) del Anexo 2 de este decreto foral.
- 2) Se reunifica el módulo 0509. Procesos de servicios en bar – cafetería, que se encontraba dividido en dos módulos, 0509a. Procesos de servicios en bar – cafetería I y 0509b. Procesos de servicios en bar – cafetería II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Procesos de servicios en bar-cafetería.

Código: 0509

Equivalencia en créditos ECTS: 16

Duración: 225 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina tipos de servicios, caracterizando sus estructuras organizativas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los diferentes tipos de establecimientos de bares y cafeterías.
- b) Se han identificado los diferentes tipos de servicios en el área del bar-cafetería.
- c) Se han relacionado los tipos de servicios en bar-cafetería, con los diferentes tipos de establecimientos y/o eventos.
- d) Se han identificado las estructuras organizativas en los diferentes tipos de establecimientos o eventos.
- e) Se ha descrito la estructura funcional de los departamentos y del personal en establecimientos y/o eventos.
- f) Se han reconocido las relaciones interdepartamentales.
- g) Se han establecido la organización y funciones del personal en relación con el tipo de servicio.
- h) Se han caracterizado los aspectos deontológicos relacionados con el personal de servicios en el bar cafetería.
- i) Se ha identificado el vocabulario técnico específico.

2. Coordina las operaciones de puesta a punto de instalaciones y montajes, relacionando las técnicas en función del tipo de servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado equipos, útiles y materiales, relacionándolos con sus aplicaciones posteriores.

- b) Se han ejecutado y controlado las operaciones de puesta a punto, manejo, conservación y control sobre equipos, útiles y materiales, verificando su adecuación para usos posteriores.
- c) Se han caracterizado los diferentes tipos de montajes asociados a los servicios.
- d) Se ha analizado la información sobre los servicios que se van a montar.
- e) Se han ejecutado las operaciones de montaje aplicando y desarrollando las técnicas adecuadas en cada momento.
- f) Se han controlado las operaciones de aprovisionamiento y recepción de materiales para los servicios.
- g) Se han controlado las operaciones de acopio, distribución y conservación de productos y materias primas.
- h) Se ha evitado el consumo innecesario de recursos.
- i) Se han controlado y valorado los resultados obtenidos.
- j) Se han realizado las operaciones teniendo en cuenta la normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y de protección ambiental.

3. Selecciona bebidas reconociendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los factores culturales y sociales asociados a cada bebida.
- b) Se han caracterizado y clasificado las bebidas no alcohólicas.
- c) Se han descrito los procesos de fermentación y destilación.
- d) Se han caracterizado y clasificado las bebidas alcohólicas fermentadas, fermentadas-destiladas y derivadas, excepto vino.
- e) Se han identificado las marcas de bebidas alcohólicas y no alcohólicas, su presentación, categorías y características comerciales.
- f) Se han identificado las nuevas tendencias en la oferta y la demanda de bebidas.
- g) Se han descrito las características organolépticas de las diferentes bebidas.
- h) Se han determinado las bebidas que deben ser incluidas en la oferta comercial de la empresa.
- i) Se han identificado las consecuencias derivadas del consumo inadecuado de bebidas alcohólicas.

4. Prepara/sirve bebidas en bares/cafeterías, aplicando procedimientos acordes a las necesidades de elaboración y servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las distintas fases del servicio.
- b) Se ha verificado la disponibilidad de todos los elementos necesarios para la elaboración y servicio de bebidas en el bar cafetería.
- c) Se han identificado y caracterizado las diferentes técnicas de preparación de bebidas en bares/cafeterías.
- d) Se han identificado y caracterizado las diferentes técnicas de venta y servicio de bebidas en bares/cafeterías.
- e) Se han caracterizado las técnicas asociadas a la elaboración, presentación, decoración y servicio de cócteles y combinados.
- f) Se han elaborado diferentes cócteles y combinados respetando su formulación y utilizando de forma adecuada los utensilios necesarios.
- g) Se han aplicado las normas de protocolo durante los procesos.
- h) Se ha realizado la facturación y cobro de los servicios prestados.
- i) Se ha evitado el consumo innecesario de recursos.
- j) Se han realizado las operaciones teniendo en cuenta la normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y de protección ambiental.

5. Prepara/sirve alimentos en bares-cafeterías, aplicando procedimientos acordes a las necesidades de elaboración y servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las elaboraciones culinarias del servicio de bar/cafetería.
- b) Se han caracterizado las diferentes técnicas de elaboración y servicio de alimentos en bares/cafeterías.
- c) Se ha verificado la disponibilidad de todos los elementos necesarios para la elaboración y servicio de alimentos en el bar/cafetería.
- d) Se han desarrollado los procedimientos intermedios y finales de conservación, teniendo en cuenta las necesidades de los productos obtenidos y su uso posterior.
- e) Se han realizado las elaboraciones siguiendo los procedimientos establecidos.
- f) Se han coordinado las fases de elaboración con las del servicio.
- g) Se han presentado las elaboraciones, siguiendo criterios estéticos.
- h) Se han reconocido las nuevas tendencias en la elaboración y servicio de alimentos en bares/cafeterías.
- i) Se ha evitado el consumo innecesario de recursos.
- j) Se han realizado las operaciones, teniendo en cuenta la normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y de protección ambiental.

Contenidos.

Determinación de tipos de servicios:

- Tipos y clasificación de los establecimientos de bares cafeterías.
- Estructuras organizativas de servicios en los diferentes tipos de establecimientos o eventos.
- Zonas de trabajo en bar cafetería.
- El servicio en bar/cafetería. Tipos y características.
- Organigramas y funciones del personal relacionados con los servicios en bar/cafetería.
- Deontología profesional del personal de bar/cafetería.
- Terminología profesional de bar-cafetería.

Coordinación de operaciones de puesta a punto y montaje de servicios:

- Equipos, útiles y materiales.
- Operaciones de puesta a punto y control.
- Tipología de montajes de servicios.
- Operaciones de montaje.
- Operaciones previas.
- Control de áreas.
- Control de equipos, útiles y materiales.
- Distribución de funciones.
- Ejecución de las operaciones de montaje.
- Valoración de resultados.
- Aprovisionamiento interno y distribución de productos y materias primas.

Selección de bebidas:

- Bebidas no alcohólicas.
- Definición, clasificación y tipos.
- Bebidas calientes, (café, infusiones y chocolate).
- Batidos, zumos, aguas y refrescos.
- Características organolépticas.

- Procesos de elaboración.
- Presentaciones comerciales y etiquetados.
- Ubicación y conservación.
- Fermentación y destilación.

Preparación y servicio de bebidas:

- Fases del servicio.
- Preservicio, servicio y postservicio.
- Técnicas de preparación y servicio de bebidas.
- Descripción, tipos y características.
- Presentación, acabado y / o conservación: servicio en barra. Servicio en sala.
- Introducción a la coctelería.

Preparación y servicio de alimentos en bares/cafeterías:

- Materias primas empleadas.
- Técnicas culinarias empleadas en bar-cafetería.
- Elaboraciones culinarias en bares/cafeterías. Tipos y características.
- Desarrollo de los diferentes servicios en bar-cafetería tanto en barra como en sala.
- Documentación relacionada.
- Operaciones de preelaboración de materias primas.
- Elaboración de productos culinarios propios del bar-cafetería.
- Servicio de alimentos en barra/mesas, otras.
- Procedimientos de conservación y regeneración de alimentos.
- Control y valoración de resultados.

D) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1098_3: Definir y planificar procesos de servicio en restauración. UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración.	0512. Planificación y dirección de servicios y eventos en restauración.
UC1103_3: Supervisar y desarrollar procesos de servicio en restauración. UC1048_2: Servir vinos y prestar información básica sobre los mismos. UC1110_3: Realizar los procesos de servicio especializado de vinos y de otras bebidas.	0510. Procesos de servicios en restaurante.
UC2299_2: Preparar y servir bebidas distintas a vinos. UC1103_3: Supervisar y desarrollar procesos de servicio en restauración. UC1106_3: Catar vinos y otras bebidas propias de establecimientos de restauración y/o dedicados al comercio de productos delicatessen.	0509. Procesos de servicios en bar-cafetería.

UC1107_3: Diseñar ofertas de vinos y de otras bebidas propias de establecimientos de restauración y/o dedicados al comercio de productos delicatessen. UC1108_3: Realizar análisis sensorial de productos selectos propios de sumillería y diseñar sus ofertas. UC1109_3: Gestionar el funcionamiento de bodegas de conservación y maduración de vinos para restauración y asesorar en su puesta en marcha.	0511. Sumillería.
UC1064_3: Gestionar procesos de aprovisionamiento en restauración. UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos.	0496. Control del aprovisionamiento de materias primas.
UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración.	0504. Recursos humanos y dirección de equipos en restauración.
UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración. UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos.	0503. Gestión administrativa y comercial en restauración.
UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.	0179. Inglés profesional (GS).
UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.	0180. Segunda lengua extranjera.

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0496. Control del aprovisionamiento de materias primas.	UC1064_3: Gestionar procesos de aprovisionamiento en restauración. UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos.
0509. Procesos de servicios en bar-cafetería.	UC2299_2: Preparar y servir bebidas distintas a vinos. UC1103_3: Supervisar y desarrollar procesos de servicio en restauración. UC1106_3: Catar vinos y otras bebidas propias de establecimientos de restauración y/o dedicados al comercio de productos delicatessen.

0510. Procesos de servicios en restaurante.	UC1103_3: Supervisar y desarrollar procesos de servicio en restauración. UC1048_2: Servir vinos y prestar información básica sobre los mismos. UC1110_3: Realizar los procesos de servicio especializado de vinos y de otras bebidas.
0511. Sumillería.	UC1107_3: Diseñar ofertas de vinos y de otras bebidas propias de establecimientos de restauración y/o dedicados al comercio de productos delicatessen. UC1108_3: Realizar análisis sensorial de productos selectos propios de sumillería y diseñar sus ofertas. UC1109_3: Gestionar el funcionamiento de bodegas de conservación y maduración de vinos para restauración y asesorar en su puesta en marcha.
0512. Planificación y dirección de servicios y eventos en restauración.	UC1098_3: Definir y planificar procesos de servicio en restauración. UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración.
0501. Gestión de la calidad y la seguridad e higiene alimentaria.	UC0711_2: Actuar bajo normas de seguridad, higiene y protección ambiental en hostelería. UC2283_3: Prevenir riesgos laborales y garantizar la higiene, la seguridad alimentaria y la protección medioambiental en las actividades de hostelería.
0504. Recursos humanos y dirección de equipos en restauración.	UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración.
0503. Gestión administrativa y comercial en restauración.	UC1104_3: Gestionar y dirigir departamentos de servicio de restauración. UC2280_3: Diseñar ofertas gastronómicas en términos de menús, cartas o análogos.
0179. Inglés profesional (GS).	UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.
0180. Segunda lengua extranjera.	UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.”

E) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Dirección de servicios de restauración

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0496. Control del aprovisionamiento de materias primas.	- Servicios de restauración. - Cocina y Pastelería.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0509. Procesos de servicios en bar-cafetería.	- Servicios de restauración.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0510. Procesos de servicios en restaurante.	- Servicios de restauración.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0511. Sumillería.	- Servicios de restauración.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0512. Planificación y dirección de servicios y eventos en restauración.	- Servicios de restauración.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0501. Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentaria.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0502. Gastronomía y nutrición.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0503. Gestión administrativa y comercial en restauración.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0504. Recursos humanos y dirección de equipos en restauración.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza

		Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0180. Segunda lengua extranjera.	- Lengua extranjera.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0513. Proyecto intermodular de dirección de servicios en restauración.	- Servicios de restauración. - Cocina y Pastelería	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Hostelería y Turismo	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Cocina y Pastelería. - Servicios de Restauración	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Hostelería y Turismo. - Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Cocina y Pastelería. - Servicios de Restauración	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Hostelería y Turismo. - Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

29.- Se modifica el Decreto Foral 48/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Diseño y amueblamiento en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0982	Procesos en industrias de carpintería y mueble	6	135	4	1º
0983	Fabricación en carpintería y mueble	10	195	6	1º
0984	Representación en carpintería y mobiliario	10	195	6	1º
0987	Automatización en carpintería y mueble	13	225	7	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0985	Prototipos en carpintería y mueble.	10	135	4	2º
0986	Desarrollo de producto en carpintería y mueble	10	195	6	2º
0988	Instalaciones de carpintería y mobiliario	10	165	5	2º
0989	Diseño de carpintería y mueble	10	165	5	2º
0990	Gestión de la producción en carpintería y mueble	10	100	3	2º
0991	Proyecto intermodular de diseño y amueblamiento	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se reunifica el módulo 0986. Desarrollo de producto en carpintería y mueble, que se encontraba dividido en dos módulos 0986a. Desarrollo de producto en carpintería y mueble I y 0986b. Desarrollo de producto en carpintería y mueble II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Desarrollo de producto en carpintería y mueble

Código: 0986

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Duración: 195 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona información para el desarrollo de productos de carpintería y mueble, considerando tendencias y valorando factores económicos.

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido los principales estilos del mueble y se ha analizado su evolución a lo largo del tiempo.
- Se han descrito las características tipológicas de las principales clases de muebles y elementos de carpintería.
- Se han identificado y caracterizado los principales estilos y tendencias actuales.
- Se han establecido las relaciones existentes entre estética, calidad, coste y periodo de renovación de los muebles y carpintería.

- e) Se ha interpretado la información recogida con el fin de conocer las tendencias del mercado.
- f) Se han definido los rasgos y características básicas que deben tener los nuevos productos.

2. Elabora propuestas de desarrollo de productos de carpintería, ilustrando posibles soluciones y justificando la adoptada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han dimensionado los elementos de carpintería de acuerdo con el espacio de instalación.
- b) Se han seleccionado los materiales, el sistema de apertura y acabados en función de los requerimientos de diseño, uso y aplicación.
- c) Se han dibujado bocetos y croquis de productos de carpintería con un nivel de detalle significativo.
- d) Se han relacionado las diferentes soluciones de producción de elementos de carpintería con las alternativas de fabricación.
- e) Se ha justificado la selección de los productos de carpintería, aplicando criterios económicos, de fabricación, estéticos y funcionales.
- f) Se ha comprobado la factibilidad de los diseños con los medios de fabricación disponibles.

3. Define las características y especificaciones de nuevos productos de carpintería, justificando la solución adoptada y optimizando los recursos disponibles para su fabricación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han considerado criterios de resistencia, estéticos, económicos y funcionales de los materiales.
- b) Se han seleccionado los componentes (tornillería y herrajes, entre otros) teniendo en cuenta sus prestaciones, calidad y disponibilidad.
- c) Se han dimensionado las piezas y el conjunto de acuerdo con criterios de ergonomía, de resistencia y de uso.
- d) Se han elaborado diagramas de proceso para cada uno de los elementos del conjunto de carpintería, según secuencias lógicas de fabricación.
- e) Se ha definido el sistema de instalación del elemento de carpintería.
- f) Se han adaptado diseños de carpintería en función de nuevos requerimientos (estéticos, económicos y funcionales, entre otros).
- g) Se ha valorado la subcontratación de procesos de fabricación o productos de carpintería.
- h) Se han establecido los parámetros críticos de las piezas de carpintería para alcanzar el nivel de calidad requerido.

4. Elabora propuestas de desarrollo de muebles, ilustrando posibles soluciones y justificando la adoptada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han dimensionado los muebles siguiendo pautas ergonómicas y de espacio.
- b) Se han seleccionado los materiales, el sistema de apertura y acabados en función de los requerimientos de diseño, uso y aplicación.
- c) Se han dibujado bocetos y croquis de muebles con un nivel de detalle significativo.
- d) Se han relacionado las diferentes soluciones de producción de muebles con las alternativas de fabricación.
- e) Se ha justificado la selección de los muebles, aplicando criterios económicos, de fabricación, estéticos y funcionales.

- f) Se ha comprobado la factibilidad de los diseños con los medios de fabricación disponibles.

5. Define las características y especificaciones de nuevos muebles, justificando la solución adoptada y optimizando los recursos disponibles para su fabricación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han considerado criterios de resistencia, estéticos, económicos y funcionales de los materiales.
- b) Se han seleccionado los componentes (tornillería y herrajes, entre otros), teniendo en cuenta sus prestaciones, calidad y disponibilidad.
- c) Se han dimensionado las piezas y el conjunto, siguiendo criterios de resistencia y de uso.
- d) Se han elaborado diagramas de proceso para cada uno de los elementos del mueble siguiendo secuencias lógicas de fabricación.
- e) Se ha definido el sistema de instalación, en su caso, del mueble.
- f) Se han adaptado diseños de muebles en función de nuevos requerimientos (estéticos, económicos y funcionales, entre otros).
- g) Se ha valorado la subcontratación de procesos de fabricación de muebles.
- h) Se han establecido los parámetros críticos de las piezas de muebles, para alcanzar el nivel de calidad requerido.

6. Gestiona la documentación de productos de carpintería y mueble, reproduciendo y archivando memorias, presupuestos y pliegos de condiciones de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha redactado una memoria, recogiendo información complementaria a los planos.
- b) Se han descrito las operaciones necesarias para la fabricación en documentos tales como hojas de procesos y escandallos, entre otros.
- c) Se han incorporado a los documentos técnicos las exigencias de calidad de los productos de mobiliario, mediante un pliego de condiciones.
- d) Se han relacionado los diferentes costes fijos y variables que intervienen en la fabricación del producto.
- e) Se han utilizado bases de datos informatizadas, con costes medios de materiales, para realizar una aproximación del coste real de fabricación.
- f) Se ha realizado el presupuesto del producto mediante la utilización de programas informáticos.
- g) Se ha redactado un pliego con las condiciones técnicas que implica la fabricación del producto diseñado.
- h) Se han impreso y compuesto ordenadamente los documentos del proyecto, consiguiendo una adecuada presentación.
- i) Se ha organizado la documentación de manera que el acceso a la misma sea fácil y rápido.
- j) Se ha desarrollado un procedimiento de mantenimiento actualizado de la información.
- k) Se han creado copias de seguridad de los todos los archivos informáticos con documentación técnica de productos.

Contenidos.

Selección de información para el desarrollo de productos de mobiliario:

- Estilos de muebles.
- Tipologías de muebles.

- Conceptos de calidad en productos de mobiliario.
- Canales de recogida de información para el diseño de productos.
- Tendencias actuales en mueble.
- Periodos de renovación en productos de carpintería y mueble.

Elaboración de propuestas de desarrollo de productos de carpintería:

- Técnicas de diseño de productos de carpintería.
- Bocetado y croquizado.
- Materiales utilizados en carpintería.
- Herrajes para carpintería: dimensiones y características técnicas.
- Soluciones constructivas de productos de carpintería.
- Agentes en el diseño de productos de carpintería.
- Accesorios para carpintería; dimensiones y características técnicas.
- Maquinaria de fabricación en carpintería.
- Sistemas de fabricación de piezas y elementos singulares de carpintería.

Definición de las características y especificaciones de nuevos productos de carpintería:

- Resistencia de materiales.
- Ergonomía en los productos de carpintería.
- Técnicas de fabricación en carpintería.
- Procesos productivos en carpintería.
- Diagramas de procesos.
- Dimensiones estándar en productos de carpintería.
- Materiales y accesorios especiales en carpintería.
- Sistemas de montaje de productos de carpintería.
- Sistemas de instalación de productos de carpintería.
- Valoración económica de los procesos de fabricación de productos de carpintería.
- Control de calidad de productos de carpintería. Tolerancias.

Elaboración de propuestas de desarrollo de muebles:

- Agentes en el diseño de muebles.
- Técnicas de diseño de muebles.
- Bocetado y croquizado.
- Materiales utilizados en fabricación de muebles.
- Herrajes para muebles: dimensiones y características técnicas.
- Accesorios para carpintería: dimensiones y características técnicas.
- Soluciones constructivas de muebles.
- Maquinaria de fabricación de muebles.
- Sistemas de fabricación de piezas y elementos singulares de muebles.

Definición de las características y especificaciones de nuevos muebles:

- Resistencia de materiales aplicada a la fabricación de muebles.
- Ergonomía en el diseño de muebles.
- Técnicas de fabricación de muebles.
- Procesos productivos en fabricación de muebles.
- Diagramas de procesos.
- Dimensiones estándar de muebles.
- Materiales y accesorios especiales de muebles.
- Sistemas de montaje de muebles.
- Sistemas de instalación de muebles.
- Valoración económica de los procesos de fabricación de muebles.
- Control de calidad de muebles. Tolerancias.

Gestión de la documentación de productos de carpintería y mueble:

- Memoria en un proyecto de carpintería y mueble.
- Escandallos de productos de mobiliario.
- Hojas de procesos de fabricación.
- Pliegos de condiciones técnicas en productos de carpintería y mueble.
- Costes fijos y variables en la fabricación de productos de carpintería y mueble.
- Presupuestos de productos de carpintería y mueble.
- Maquetado y montaje de proyectos.
- Clasificación y archivo de la documentación.
- Actualización de la documentación.
- Orden, limpieza y métodos simples y eficaces como factores que permiten y facilitan el trabajo propio y el de los demás.
- Autonomía e iniciativa personal. Propuestas de soluciones y mejoras.

C) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Diseño y amueblamiento

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0982. Procesos en industrias de carpintería y mueble.	Procesos y Productos en Madera y Mueble.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0983. Fabricación en carpintería y mueble.	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0985. Prototipos en carpintería y mueble.	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0986. Desarrollo de producto en carpintería y mueble.	Procesos y Productos en Madera y Mueble.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0987. Automatización en carpintería y mueble.	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación

		Profesional.
0988. Instalaciones de carpintería y mobiliario.	- Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0989. Diseño de carpintería y mueble.	- Procesos y Productos en Madera y Mueble.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0990. Gestión de la producción en carpintería y mueble.	- Procesos y Productos en Madera y Mueble.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0991. Proyecto intermodular de diseño y amueblamiento.	- Procesos y Productos en Madera y Mueble.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Procesos y Productos en Madera y Mueble. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procesos y Productos en Madera y Mueble. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.

0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

30.- Se modifica el Decreto Foral 49/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Gestión de alojamientos turísticos, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
 “Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Gestión de alojamientos turísticos son las siguientes:

HOT094_3: Recepción, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0263_3: Participar en el desarrollo de acciones comerciales y reservas.
- UC0264_3: Realizar las actividades propias de la recepción.
- UC0265_3: Gestionar departamentos del área de alojamiento.

HOT333_3: Gestión de pisos y limpieza en alojamientos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1067_3: Definir y organizar los procesos del departamento de pisos y prestar atención al cliente.
- UC1068_3: Supervisar los procesos del departamento de pisos.
- UC0265_3: Gestionar departamentos del área de alojamiento.

HOT326_2: Alojamiento rural, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2277_2: Adaptar las posibilidades del establecimiento de alojamiento en el entorno rural al plan turístico local o comarcal, a su demanda y a sus planes de desarrollo.

HOT772_3: Gestión de productos turísticos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0171	Estructura del mercado turístico	9	100	3	1º
0172	Protocolo y relaciones públicas	9	165	5	1º
0173	Marketing turístico	12	165	5	1º
0176	Recepción y reservas	12	200	6	1º
0177	Recursos humanos en el alojamiento	6	130	4	1º

0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0174	Dirección de alojamientos turísticos	18	255	8	2º
0175	Gestión del departamento de pisos	9	165	5	2º
0178	Comercialización de eventos	6	165	5	2º
0180	Segunda lengua extranjera	8	165	5	2º
0181	Proyecto intermodular de gestión de alojamientos turísticos	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se reunifica el módulo 0180. Segunda lengua extranjera, que se encontraba dividido en dos módulos 0180a. y 0180b., cuyo desarrollo queda establecido en el apartado 17. C).1) del Anexo 2 de este decreto foral.

D) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0263_3: Participar en el desarrollo de acciones comerciales y reservas.	0173. Marketing turístico.
UC0264_3: Realizar las actividades propias de la recepción.	0176. Recepción y reservas. 0172. Protocolo y relaciones públicas.
UC0265_3: Gestionar departamentos del área de alojamiento.	0176. Recepción y reservas 0175. Gestión del departamento de pisos.
UC1067_3: Definir y organizar los procesos del departamento de pisos y prestar atención al cliente.	0175. Gestión del departamento de pisos. 0172. Protocolo y relaciones públicas.
UC1068_3: Supervisar los procesos del departamento de pisos.	0175. Gestión del departamento de pisos.
UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional	0179. Inglés profesional (GS)

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables

0171. Estructura del mercado turístico. 0173. Marketing turístico. 0176. Recepción y reservas.	UC0263_3: Participar en el desarrollo de acciones comerciales y reservas.
0172. Protocolo y relaciones públicas. 0176. Recepción y reservas.	UC0264_3: Realizar las actividades propias de la recepción.
0175. Gestión del departamento de pisos. 0176. Recepción y reservas. 0177. Recursos humanos en el alojamiento.	UC0265_3: Gestionar departamentos del área de alojamiento.
0174. Dirección de alojamientos turísticos.	UC2277_2: Adaptar las posibilidades del establecimiento de alojamiento en el entorno rural al plan turístico local o comarcal, a su demanda y a sus planes de desarrollo.
0172. Protocolo y relaciones públicas. 0175. Gestión del departamento de pisos. 0177. Recursos humanos en el alojamiento.	UC1067_3: Definir y organizar los procesos del departamento de pisos y prestar atención al cliente.
0175. Gestión del departamento de pisos.	UC1068_3: Supervisar los procesos del departamento de pisos.
0179. Inglés profesional (GS).	UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional. “

E) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Gestión de alojamientos turísticos

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0171. Estructura del mercado turístico.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0172. Protocolo y relaciones públicas.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0176. Recepción y reservas.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0175. Gestión del departamento de pisos.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0178. Comercialización de eventos.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0174. Dirección de alojamientos turísticos.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0177. Recursos humanos en el alojamiento.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0173. Marketing turístico.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0180. Segunda lengua extranjera.	- Lengua extranjera.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0181. Proyecto intermodular de gestión de Alojamiento Turístico.	- Hostelería y Turismo	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Hostelería y Turismo. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Hostelería y Turismo. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

31.- Se modifica el Decreto Foral 50/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Mantenimiento electrónico, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1051	Circuitos electrónicos analógicos	15	255	8	1º
1052	Equipos microprogramables	15	255	8	1º
1056	Mantenimiento de equipos de audio	6	100	3	1º
1057	Mantenimiento de equipos de vídeo	6	70	2	1º
1059	Infraestructuras y desarrollo del mantenimiento electrónico	4	70	2	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1053	Mantenimiento de equipos de radiocomunicaciones	10	100	3	2º
1054	Mantenimiento de equipos de voz y datos	10	200	6	2º
1055	Mantenimiento de equipos de electrónica industrial	11	230	7	2º
1058	Técnicas y procesos de montaje y mantenimiento de equipos electrónicos	12	230	7	2º
1060	Proyecto intermodular de mantenimiento electrónico	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Mantenimiento electrónico

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1051. Circuitos electrónicos analógicos.	Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1052. Equipos microprogramables.	- Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1053. Mantenimiento de equipos de radiocomunicaciones.	- Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1054. Mantenimiento de equipos de voz y datos.	- Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1055. Mantenimiento de equipos de electrónica industrial.	- Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1056. Mantenimiento de equipos de audio.	- Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1057. Mantenimiento de equipos de vídeo.	- Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1058. Técnicas y procesos de montaje y mantenimiento de equipos electrónicos.	- Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1059. Infraestructuras y desarrollo del mantenimiento electrónico.	- Sistemas electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1060. Proyecto intermodular de mantenimiento electrónico	- Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Sistemas Electrónicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Equipos Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Sistemas Electrónicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

32.- Se modifica el Decreto Foral 51/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Marketing y publicidad, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0623	Gestión económica y financiera de la empresa	13	200	6	1º

0930	Políticas de marketing	13	200	6	1º
0931	Marketing digital	12	200	6	1º
1010	Investigación comercial	9	160	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1007	Diseño y elaboración de material de comunicación	10	160	5	2º
1008	Medios y soportes de comunicación	7	100	3	2º
1009	Relaciones públicas y organización de eventos de marketing	7	130	4	2º
1109	Lanzamiento de productos y servicios	6	130	4	2º
1110	Atención al cliente, consumidor y usuario	5	130	4	2º
1011	Trabajo de campo en la investigación comercial	7	100	3	2º
1012	Proyecto intermodular de marketing y publicidad	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Marketing y publicidad

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0623. Gestión económica y financiera de la empresa.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0930. Políticas de marketing.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0931. Marketing digital.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

1007. Diseño y elaboración de material de comunicación.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1008. Medios y soportes de comunicación.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1009. Relaciones públicas y organización de eventos de marketing.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1010. Investigación comercial.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1011. Trabajo de campo en la investigación comercial.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1109. Lanzamiento de productos y servicios.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1110. Atención al cliente, consumidor y usuario.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1012. Proyecto intermodular de marketing y publicidad.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Organización y Gestión Comercial. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Organización y Gestión Comercial. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

33.- Se modifica Decreto Foral 52/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Transporte y logística, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Transporte y logística son las siguientes:

COM088_3: Tráfico de mercancías por carretera, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0247_3: Organizar y controlar la actividad del departamento de tráfico/explotación en las empresas que realicen transporte de mercancías por carretera.
- UC0248_3: Planificar y gestionar las operaciones del tráfico/explotación en las empresas que realicen transporte de mercancías por carretera.

COM651_3: Gestión comercial y financiera del transporte por carretera, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2182_3: Comercializar servicios de transporte por carretera.
- UC2183_3: Gestionar la actividad económico-financiera del transporte por carretera.

- UC2061_3: Realizar la gestión administrativa y documental de operaciones de transporte por carretera.
- UC2184_3: Gestionar las relaciones con clientes y seguimiento de operaciones de transporte por carretera.

COM623_3: Tráfico de viajeros por carretera, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2059_3: Establecer y organizar planes de transporte de viajeros por carretera.
- UC2060_3: Gestionar y supervisar las operaciones de transporte de viajeros por carretera.

COM317_3: Organización del transporte y la distribución, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1013_3: Organizar, gestionar y controlar las operaciones de transporte de larga distancia.

COM315_3: Gestión y control del aprovisionamiento, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1003_3: Colaborar en la elaboración del plan de aprovisionamiento.
- UC1004_3: Realizar el seguimiento y control del programa de aprovisionamiento.

COM318_3: Organización y gestión de almacenes, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1014_3: Organizar el almacén de acuerdo a los criterios y niveles de actividad previstos.
- UC1015_2: Gestionar y coordinar las operaciones del almacén.

COM086_3: Gestión administrativa y financiera del comercio internacional, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0242_3: Realizar y controlar la gestión administrativa en las operaciones de importación/exportación y/o introducción/expedición de mercancías.
- UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional."

- B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0622	Transporte internacional de mercancías	13	200	6	1º
0623	Gestión económica y financiera de la empresa	13	200	6	1º
0625	Logística de almacenamiento	8	130	4	1º
0627	Gestión administrativa del comercio internacional	13	220	7	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º

1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0621	Gestión administrativa del transporte y la logística	13	170	5	2º
0624	Comercialización del transporte y la logística	8	130	4	2º
0626	Logística de aprovisionamiento	7	130	4	2º
0628	Organización del transporte de viajeros	6	130	4	2º
0629	Organización del transporte de mercancías	8	200	6	2º
0630	Proyecto intermodal de transporte y logística	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC2182_3: Comercializar servicios de transporte por carretera. UC2184_3: Gestionar las relaciones con clientes y seguimiento de operaciones de transporte por carretera.	0624. Comercialización del transporte y la logística.
UC0247_3: Organizar y controlar la actividad del departamento de tráfico/explotación en las empresas que realicen transporte de mercancías por carretera. UC0248_3: Planificar y gestionar las operaciones del tráfico/explotación en las empresas que realicen transporte de mercancías por carretera.	0629. Organización del transporte de mercancías.
UC2059_3: Establecer y organizar planes de transporte de viajeros por carretera. UC2060_3: Gestionar y supervisar las operaciones de transporte de viajeros por carretera.	0628. Organización del transporte de viajeros.
UC1003_3: Colaborar en la elaboración del plan de aprovisionamiento. UC1004_3: Realizar el seguimiento y control del programa de aprovisionamiento.	0626. Logística de aprovisionamiento.
UC1014_3: Organizar el almacén de acuerdo a los criterios y niveles de actividad previstos. UC1015_2: Gestionar y coordinar las operaciones del almacén.	0625. Logística de almacenamiento.
UC0242_3: Realizar y controlar la gestión administrativa en las operaciones de	0627. Gestión administrativa del comercio internacional.

importación/exportación y/o introducción/expedición de mercancías.	
UC1013_3: Organizar, gestionar y controlar las operaciones de transporte de larga distancia.	0622. Transporte internacional de mercancías.
UC2061_3: Realizar la gestión administrativa y documental de operaciones de transporte por carretera.	0621. Gestión administrativa del transporte y la logística.
UC2183_3: Gestionar la actividad económico-financiera del transporte por carretera.	0623. Gestión económica y financiera de la empresa
UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.	0179. Inglés Profesional (GS).

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0624. Comercialización del transporte y la logística.	UC2182_3: Comercializar servicios de transporte por carretera. UC2184_3: Gestionar las relaciones con clientes y seguimiento de operaciones de transporte por carretera.
0629. Organización del transporte de mercancías.	UC0247_3: Organizar y controlar la actividad del departamento de tráfico/explotación en las empresas que realicen transporte de mercancías por carretera. UC0248_3: Planificar y gestionar las operaciones del tráfico/explotación en las empresas que realicen transporte de mercancías por carretera.
0628. Organización del transporte de viajeros.	UC2059_3: Establecer y organizar planes de transporte de viajeros por carretera. UC2060_3: Gestionar y supervisar las operaciones de transporte de viajeros por carretera.
0626. Logística de aprovisionamiento.	UC1003_3: Colaborar en la elaboración del plan de aprovisionamiento. UC1004_3: Realizar el seguimiento y control del programa de aprovisionamiento.
0625. Logística de almacenamiento.	UC1014_3: Organizar el almacén de acuerdo a los criterios y niveles de actividad previstos. UC1015_2: Gestionar y coordinar las operaciones del almacén.
0627. Gestión administrativa del comercio internacional.	UC0242_3: Realizar y controlar la gestión administrativa en las operaciones de importación/exportación y/o introducción/expedición de mercancías.

0622. Transporte internacional de mercancías.	UC1013_3: Organizar, gestionar y controlar las operaciones de transporte de larga distancia.
0621. Gestión administrativa del transporte y la logística.	UC2061_3: Realizar la gestión administrativa y documental de operaciones de transporte por carretera.
0623. Gestión económica y financiera de la empresa	UC2183_3: Gestionar la actividad económico-financiera del transporte por carretera.
0179. Inglés Profesional (GS).	UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional."

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Transporte y logística

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0621. Gestión administrativa del transporte y la logística.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0622. Transporte internacional de mercancías.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0623. Gestión económica y financiera de la empresa.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0624. Comercialización del transporte y la logística.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0625. Logística de almacenamiento.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

		– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0626. Logística de aprovisionamiento.	– Procesos Comerciales.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0627. Gestión administrativa del comercio internacional.	– Organización y Gestión Comercial.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0628. Organización del transporte de viajeros.	– Organización y Gestión Comercial.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0629. Organización del transporte de mercancías.	– Organización y Gestión Comercial.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	– Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0630. Proyecto intermodular de transporte y logística.	– Procesos Comerciales.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Organización y Gestión Comercial.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Organización y Gestión Comercial. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Procesos Comerciales.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	– Organización y Gestión Comercial. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Procesos Comerciales.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

34.- Se modifica el Decreto Foral 54/2013, de 31 de julio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Ganadería y asistencia en sanidad animal, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1274	Organización y control de la reproducción y cría	17	225	7	1º
1275	Gestión de la producción animal	16	225	7	1º
1276	Gestión de la recría de caballos	10	135	4	1º
1278	Maquinaria e instalaciones ganaderas	7	165	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1277	Organización y supervisión de la doma y manejo de équidos	11	195	6	2º
1279	Saneamiento ganadero	7	165	5	2º
1280	Asistencia a la atención veterinaria	7	135	4	2º
1281	Bioseguridad	10	165	5	2º
1282	Gestión de centros veterinarios	4	100	3	2º
1283	Proyecto intermodular de ganadería y asistencia en sanidad animal	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Ganadería y asistencia en sanidad animal

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1274. Organización y control de la reproducción y cría.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1275. Gestión de la producción animal.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1276. Gestión de la recría de caballos.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1277. Organización y supervisión de la doma y manejo de équidos.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1278. Maquinaria e instalaciones ganaderas.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1279. Saneamiento ganadero.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1280. Asistencia a la atención veterinaria.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1281. Bioseguridad.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
1282. Gestión de centros veterinarios.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1283. Proyecto intermodular de ganadería y asistencia en Sanidad Animal.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Procesos de Producción Agraria. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procesos de Producción Agraria. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

35.- Se modifica Decreto Foral 95/2014, de 8 de octubre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Centrales eléctricas, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:

“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Centrales eléctricas son las siguientes:

ENA359_3: Gestión de la operación en centrales termoeléctricas, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1198_3: Supervisar los procesos en la operación de centrales termoeléctricas en régimen estable.
- UC1199_3: Controlar las maniobras de operación en centrales termoeléctricas durante los procesos de arranque, parada y en situaciones anómalas de funcionamiento.
- UC1200_3: Coordinar y preparar el equipo humano implicado en el área de operación de las centrales eléctricas.
- UC1201_2: Operar en planta y realizar el mantenimiento de primer nivel de centrales termoeléctricas.

ENA347_3: Gestión de la operación en centrales hidroeléctricas, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1527_3: Controlar en planta la operación y el mantenimiento de centrales hidroeléctricas.
- UC1528_3: Operar desde el centro de control las centrales hidroeléctricas.
- UC1529_2: Operar en planta y realizar el mantenimiento de primer nivel de centrales hidroeléctricas.
- UC1200_3: Coordinar y preparar el equipo humano implicado en el área de operación de las centrales eléctricas.
- UC1530_2: Prevenir riesgos en instalaciones eléctricas de alta tensión.

ELE786_3: Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones de alta tensión, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas.
- UC1532_3: Supervisar la operación y el mantenimiento de subestaciones eléctricas.

ELE766_2: Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de alta tensión, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1533_2: Ejecutar operaciones de mantenimiento en subestaciones eléctricas.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0668	Sistemas eléctricos en centrales	11	195	6	1º
0671	Prevención de riesgos eléctricos	4	70	2	1º
0672	Centrales de producción eléctrica	15	265	8	1º

0674	Mantenimiento de centrales eléctricas	15	225	7	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0669	Subestaciones eléctricas	12	195	6	2º
0670	Telecontrol y automatismos	12	225	7	2º
0673	Operación en centrales eléctricas	15	265	8	2º
0675	Coordinación de equipos humanos	5	70	2	2º
0676	Proyecto intermodular de centrales eléctricas	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Reunificación de módulos.

- 1) Se reunifica el módulo 0670. Telecontrol y automatismos, que se encontraba dividido en dos módulos, 0670a. Telecontrol y automatismos I y 0670b. Telecontrol y automatismos II, cuyo desarrollo queda establecido de la misma manera que se expresa en el apartado 16.C).1) de este Anexo 2.
- 2) Se reunifica el módulo 0674. Mantenimiento de centrales eléctricas, que se encontraba dividido en dos módulos, 0674a. Mantenimiento de centrales eléctricas I y 0674b. Mantenimiento de centrales eléctricas II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Mantenimiento de centrales eléctricas

Código: 0674

Equivalencia en créditos ECTS: 15

Duración: 225 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Planifica el mantenimiento de equipos e instalaciones de centrales eléctricas, determinando sus fases y estableciendo recursos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las diferentes partes de una central eléctrica susceptibles de mantenimiento.
- b) Se han reconocido los planos, normas y especificaciones técnicas de una central eléctrica.
- c) Se han identificado los diferentes tipos de mantenimiento.
- d) Se han clasificado las intervenciones de mantenimiento preventivo justificando su temporalización.
- e) Se ha redactado el procedimiento que se han de seguir en cada una de las operaciones de mantenimiento.
- f) Se han elaborado especificaciones de diferentes materiales para gestionar su adquisición en el proceso de mantenimiento.
- g) Se han establecido los recursos humanos y medios materiales necesarios para la realización del mantenimiento.

2. Realiza el mantenimiento del equipamiento e instalaciones eléctricas, utilizando instrumentación y realizando pruebas y verificaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las tareas, tiempos, recursos humanos y materiales para la realización del mantenimiento eléctrico de una central eléctrica.
- b) Se ha preparado el área de trabajo de acuerdo con los requerimientos de la operación según procedimientos de trabajo establecidos.
- c) Se han realizado diferentes medidas de magnitudes eléctricas.
- d) Se ha intervenido sobre aparamenta y motores.
- e) Se ha actuado sobre equipos de instrumentación y control.
- f) Se han verificado los valores de aceptación de los sistemas o equipos.
- g) Se han realizado pruebas en la aparamenta y motores.
- h) Se han identificado las posibles averías y sus causas.

3. Realiza el mantenimiento del equipamiento mecánico, definiendo procedimientos y realizando mediciones y ensayos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las tareas, tiempos, recursos humanos y materiales para la realización del mantenimiento mecánico de una central eléctrica.
- b) Se han realizado ajustes y medidas de magnitudes mecánicas.
- c) Se han realizado calibraciones y alineación de ejes.
- d) Se han efectuados ensayos no destructivos.
- e) Se han diagnosticado averías y sus causas.
- f) Se han realizado operaciones de desmontaje y sustitución de equipos y componentes.

4. Define los trabajos necesarios para el mantenimiento, reconociendo las condiciones del puesto de trabajo y aplicando normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado la efectiva ejecución de los trabajos de mantenimiento preventivo.
- b) Se han realizado las pruebas funcionales de los elementos sustituidos.
- c) Se ha verificado la correcta realización de los trabajos.
- d) Se han colocado los precintos necesarios.
- e) Se ha limpiado y acondicionado la zona de trabajo.
- f) Se han dejado las señales reglamentarias para indicar lugares de riesgo.
- g) Se han documentado los valores del control y seguimiento del mantenimiento realizado.

5. Elabora la documentación técnica asociada al mantenimiento, atendiendo la normativa de utilización y los procedimientos del plan de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han cumplimentado las órdenes de trabajo.
- b) Se han elaborado propuestas de mejora del mantenimiento.
- c) Se han recopilado los datos obtenidos por obras de modificación.
- d) Se ha elaborado un informe sobre las contingencias surgidas y las soluciones adoptadas.
- e) Se han redactado los documentos administrativos asociados al mantenimiento.
- f) Se han usado aplicaciones informáticas de gestión del mantenimiento.
- g) Se ha reconocido la documentación asociada a un sistema de gestión de la calidad de la empresa.
- h) Se han documentado los trabajos de mantenimiento.

6. Planifica las actuaciones de una gran parada de una central eléctrica, atendiendo las fases y las instrucciones de los gestores de la red eléctrica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha planificado la realización de la revisión.
- b) Se han definido las actuaciones que se deben realizar en cada fase.
- c) Se han planificado los trabajos que se han de realizar.
- d) Se han identificado las características técnicas de una gran parada.
- e) Se han distinguido las exigencias procedimentales y técnicas de la REN.
- f) Se han definido las pruebas preoperacionales que se tienen que realizar en instalaciones y equipos.
- g) Se ha planificado el protocolo de actuación para restituir el servicio.

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha operado con máquinas y herramientas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad, los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
- f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Contenidos.

Planificación del mantenimiento de equipos e instalaciones de centrales:

- Identificación de las diferentes partes de una central susceptibles de mantenimiento.
- Análisis de planos, especificaciones técnicas y normas de una central eléctrica.
- Definición de un plan de mantenimiento.
- Definición de mantenimiento. Tipos de mantenimiento.
- Conceptos básicos. Fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y confiabilidad.
- El mantenimiento preventivo. Tipos, función y características.
- Procedimientos generales de mantenimiento. Normas de aplicación.
- Mantenimiento basado en la fiabilidad (RCM).
- Herramientas de gestión y organización del mantenimiento. Software de aplicación.
- Gestión de recursos humanos. Planes de gestión.

Realización del mantenimiento de equipos e instalaciones eléctricas:

- Fundamentos del mantenimiento eléctrico. Características generales. Características específicas de sus elementos.

- Instrumentos de medida aplicados al mantenimiento. Medidas de magnitudes eléctricas. Sistemas de registro de datos. Interpretación de valores registrados.
- Mantenimiento de componentes eléctricos. Mantenimiento de equipos eléctricos. Mantenimiento de instalaciones eléctricas. Sistemas de regulación, mando, control y supervisión aplicados al mantenimiento. Sistemas de adquisición de datos.
- Técnicas de diagnóstico y localización de averías. Procedimientos de Reparación de averías. Compatibilidad de elementos.
- Mantenimiento de equipos y elementos. Procedimientos y medios.
- Gestión económica del mantenimiento. Suministros.

Realización del mantenimiento mecánico:

- Fundamentos del mantenimiento mecánico.
- Metrología y ajustes: equipos de medida. Incertidumbres de la medida.
- Diagnóstico de averías en tuberías y soldaduras. Técnicas de soldadura. Máquinas-herramientas.
- Aislamiento y protección. Vulcanizado. Tipos. Características. Utilización. Normas de aplicación.
- Técnicas de mantenimiento predictivo. Medida y análisis de vibraciones. Equipos. Utilización y errores.
- Ensayos no destructivos. Ensayos destructivos. Análisis de resultados.
- Mantenimiento de elementos mecánicos utilizados en centrales. Mantenimiento de equipos mecánicos

Supervisión del mantenimiento en centrales:

- Técnicas de control para el mantenimiento preventivo y predictivo. Tipos. Procedimientos. Hojas de control. Plan de mantenimiento.
- Pruebas funcionales de los equipos y elementos. Tipos. Características.
- Procedimientos de gestión del mantenimiento. Técnicas. Modelos.
- Normas de gestión aplicadas al mantenimiento.
- Técnicas de medida. Control de medida.

Elaboración de la documentación asociada a la gestión del mantenimiento:

- Documentos del mantenimiento. Fichas. Pedidos. Órdenes.
- Procedimientos de mejora del mantenimiento. Análisis de resultados. Indicadores de procedimiento.
- Elaboración de informes. Documentación de histórico de averías y sustitución de elementos.
- Aplicaciones informáticas: base de datos e históricos.
- Manuales de calidad. Normas de aplicación. Modelos.
- Manuales de procedimientos. Mapa de procesos. Manual de procesos. Indicadores de procesos. Criterios de aceptación.

Colaboración en una operación de gran parada:

- Objetivos para la gestión de grandes paradas. Paradas programadas. Paradas fortuitas.
- Planificación de grandes paradas. Criterios. Procedimientos. Actuaciones. Información.
- Trabajos previos a la gran parada. Definición de trabajos previos. Control de trabajos.
- Planificación de trabajos.
- Gestión de material. Control de almacén.
- Seguridad y medio ambiente. Control medioambiental.

- Métodos de puesta en marcha. Finalización de la parada. Actuaciones previas. Valores de aceptación.

Prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual. Características y criterios de utilización.
- Protección colectiva.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

D) Se sustituyen los Anexos 4.A) y 4.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 4.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas. UC1532_3: Supervisar la operación y el mantenimiento de subestaciones eléctricas. UC1533_2: Ejecutar operaciones de mantenimiento en subestaciones eléctricas.	0669. Subestaciones eléctricas. 0670. Telecontrol y automatismos.
UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas. UC1530_2: Prevenir riesgos en instalaciones eléctricas de alta tensión.	0671. Prevención de riesgos eléctricos.
UC1198_3: Supervisar los procesos en la operación de centrales termoeléctricas en régimen estable. UC1199_3: Controlar las maniobras de operación en centrales termoeléctricas durante los procesos de arranque, parada y en situaciones anómalas de funcionamiento. UC1528_3: Operar desde el centro de control las centrales hidroeléctricas.	0672. Centrales de producción eléctrica. 0673. Operación en centrales eléctricas.
UC1201_2: Operar en planta y realizar el mantenimiento de primer nivel de centrales termoeléctricas. UC1529_2: Operar en planta y realizar el mantenimiento de primer nivel de centrales hidroeléctricas. UC1527_3: Controlar en planta la operación y el mantenimiento de centrales hidroeléctricas.	0670. Telecontrol y automatismos. 0674. Mantenimientos de centrales eléctricas.
UC1200_3: Coordinar y preparar el equipo humano implicado en el área de operación de las centrales eléctricas.	0675. Coordinación de equipos humanos.

ANEXO 4.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0670. Telecontrol y automatismos. 0669. Subestaciones eléctricas.	UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas. UC1532_3: Supervisar la operación y el mantenimiento de subestaciones eléctricas. UC1533_2: Ejecutar operaciones de mantenimiento en subestaciones eléctricas.
0671. Prevención de riesgos eléctricos.	UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas. UC1530_2: Prevenir riesgos en instalaciones eléctricas de alta tensión.
0672. Centrales de producción eléctrica. 0673. Operación en centrales eléctricas.	UC1198_3: Supervisar los procesos en la operación de centrales termoeléctricas en régimen estable. UC1199_3: Controlar las maniobras de operación en centrales termoeléctricas durante los procesos de arranque, parada y en situaciones anómalas de funcionamiento. UC1528_3: Operar desde el centro de control las centrales hidroeléctricas. UC1529_2: Operar en planta y realizar el mantenimiento de primer nivel de centrales hidroeléctricas.
0670. Telecontrol y automatismos. 0674. Mantenimientos de centrales eléctricas.	UC1527_3: Controlar en planta la operación y el mantenimiento de centrales hidroeléctricas. UC1529_2: Operar en centrales hidroeléctricas. UC1201_2: Operar en planta y realizar el mantenimiento de primer nivel de centrales termoeléctricas.
0675. Coordinación de equipos humanos.	UC1200_3: Coordinar y preparar el equipo humano implicado en el área de operación de las centrales eléctricas.”

E) Se modifica el Anexo 5 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 5 Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Centrales eléctricas

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0668. Sistemas eléctricos en centrales.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0669. Subestaciones eléctricas.	- Instalaciones Electrotécnicas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0670. Telecontrol y automatismos.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0671. Prevención de riesgos eléctricos.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0672. Centrales de producción eléctrica.	- Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0673. Operación en centrales eléctricas.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0674. Mantenimiento de centrales eléctricas.	- Instalaciones Electrotécnicas. - Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0675. Coordinación de equipos humanos.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Organización y proyectos de sistemas energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0676. Proyecto intermodular de centrales eléctricas.	- Instalaciones Electrotécnicas. - Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Organización y Proyectos de	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

	Sistema Energéticos.	
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Instalaciones Electrotécnicas. - Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Organización y Proyectos de Sistema Energéticos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Instalaciones Electrotécnicas. - Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Organización y Proyectos de Sistema Energéticos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

36.- Se modifica el Decreto Foral 267/2015, de 16 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Imagen para el diagnóstico y medicina nuclear, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1345	Atención al paciente	10	100	3	1º
1346	Fundamentos físicos y equipos	14	130	4	1º
1347	Anatomía por la imagen	14	195	6	1º
1348	Protección radiológica	10	130	4	1º
1349	Técnicas de radiología simple	9	195	6	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1350	Técnicas de radiología especial	6	100	3	2º
1351	Técnicas de tomografía computarizada y ecografía	7	195	6	2º
1352	Técnicas de imagen por resonancia magnética	6	195	6	2º
1353	Técnicas de imagen en medicina nuclear	7	170	5	2º
1354	Técnicas de radiofarmacia	6	100	3	2º
1355	Proyecto intermodular de imagen para el diagnóstico y medicina nuclear	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Imagen para el diagnóstico y medicina nuclear

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1345. Atención al paciente.	Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1346. Fundamentos físicos y equipos.	Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores

		Técnicos de Formación Profesional.
1347. Anatomía por la imagen.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1348. Protección radiológica.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1349. Técnicas de radiología simple.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1350. Técnicas de radiología especial.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1351. Técnicas de tomografía computarizada y ecografía.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1352. Técnicas de imagen por resonancia magnética.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1353. Técnicas de imagen en medicina nuclear.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1354. Técnicas de radiofarmacia.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1355. Proyecto intermodular de imagen para el diagnóstico y medicina nuclear.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

37.- Se modifica el Decreto Foral 268/2015, de 16 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Gestión de ventas y espacios comerciales, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0623	Gestión económica y financiera de la empresa	13	200	6	1º
0930	Políticas de marketing	13	200	6	1º
0931	Marketing digital	12	200	6	1º
1010	Investigación comercial	9	160	5	1º

0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0625	Logística de almacenamiento	8	130	4	2º
0626	Logística de aprovisionamiento	7	130	4	2º
0926	Escaparatismo y diseño de espacios comerciales	7	160	5	2º
0927	Gestión de productos y promociones en el punto de venta	6	130	4	2º
0928	Organización de equipos de ventas	6	70	2	2º
0929	Técnicas de venta y negociación	8	130	4	2º
0932	Proyecto intermodular de gestión de ventas y espacios comerciales	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Gestión de ventas y espacios comerciales

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0926. Escaparatismo y diseño de espacios comerciales.	Procesos Comerciales.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0927. Gestión de productos y promociones en el punto de venta.	Organización y Gestión Comercial.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0928. Organización de equipos de ventas.	Organización y Gestión Comercial.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0929. Técnicas de venta y negociación.	Organización y Gestión Comercial.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0930. Políticas de marketing.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0931. Marketing digital.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0625. Logística de almacenamiento.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0626. Logística de aprovisionamiento.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0623. Gestión económica y financiera de la empresa.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1010. Investigación comercial.	- Organización y Gestión Comercial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0932. Proyecto intermodular de gestión de ventas y espacios comerciales.	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Organización y Gestión Comercial	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Organización y Gestión Comercial. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Organización y Gestión Comercial. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procesos Comerciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

38.- Se modifica el Decreto Foral 271/2015, de 16 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Laboratorio clínico y biomédico, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1367	Gestión de muestras biológicas	12	165	5	1º
1368	Técnicas generales de laboratorio	13	190	6	1º
1369	Biología molecular y citogenética	12	230	7	1º
1370	Fisiopatología general	13	165	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1371	Análisis bioquímico	10	265	8	2º
1372	Técnicas de inmunodiagnóstico	9	100	3	2º

1373	Microbiología clínica	10	230	7	2º
1374	Técnicas de análisis hematológico	10	165	5	2º
1375	Proyecto intermodular de laboratorio clínico y biomédico	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Laboratorio clínico y biomédico

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1367. Gestión de muestras biológicas.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1368. Técnicas generales de laboratorio.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1369. Biología molecular y citogenética.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. - Procedimientos Sanitarios y Asistenciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1370. Fisiopatología general.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1371. Análisis bioquímico.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1372. Técnicas de inmunodiagnóstico.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1373. Microbiología clínica.	- Procedimientos de	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza

	Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
1374. Técnicas de análisis hematológico.	– Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
1375. Proyecto intermodular de laboratorio clínico y biomédico.	– Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. – Procedimientos Sanitarios y Asistenciales	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
	– Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. – Procesos Sanitarios	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. – Procedimientos Sanitarios y Asistenciales	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
	– Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. – Procesos Sanitarios – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	– Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. – Procedimientos Sanitarios y Asistenciales	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
	– Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

	Ortoprotésicos. Procesos Sanitarios Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

39.- Se modifica el Decreto Foral 272/2015, de 16 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Integración social, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A.b) Competencia general, que queda redactado de la siguiente forma:

“La competencia general de este título consiste en programar, organizar y evaluar las intervenciones de integración social aplicando estrategias y técnicas específicas, promoviendo la equidad, igualdad de oportunidades e inclusión, actuando en todo momento con una actitud de respeto hacia las personas destinatarias y garantizando la creación de entornos seguros tanto para las personas destinatarias como para el profesional con el fin de mejorar su situación personal, familiar y/o social.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0017	Habilidades sociales	6	130	4	1º
0337	Contexto de la intervención social	7	195	6	1º
0341	Apoyo a la intervención educativa	6	130	4	1º
0342	Promoción de la autonomía personal	14	165	5	1º
0344	Metodología de la intervención social	7	130	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0020	Primeros auxilios	3	70	2	2º
0338	Inserción sociolaboral	14	130	4	2º
0339	Atención a las unidades de convivencia	11	265	8	2º
0340	Mediación comunitaria	10	165	5	2º
0343	Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación	11	130	4	2º
0345	Proyecto intermodular de integración social	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º

	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- C) Se actualizan los módulos incluidos en este título que se relacionan a continuación, cuyo desarrollo es el que se detalla:

Módulo Profesional: Inserción sociolaboral.

Equivalencia en créditos ECTS: 14

Código: 0338

Duración: 130 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza el contexto de la inserción sociolaboral, analizando el marco legal y los recursos existentes.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito el marco legal y las políticas de empleo dirigidas a colectivos con dificultades de inserción.
- Se han descrito las principales modalidades de inserción sociolaboral.
- Se han identificado los recursos laborales y formativos para la inserción laboral de las personas usuarias.
- Se han identificado las principales fuentes de información acerca de los recursos formativos y sociolaborales existentes.
- Se han enumerado técnicas para la elaboración de archivos con información sobre los recursos sociolaborales y formativos existentes.
- Se han identificado técnicas para el estudio de oportunidades que ofrecen los recursos sociolaborales y formativos.
- Se han identificado los canales que permiten establecer y mantener relaciones de colaboración sistemática con empresas e instituciones.
- Se ha argumentado la importancia del papel de la Técnica/o Superior de Integración Social en el proyecto de inserción sociolaboral.

2. Planifica la intervención en inserción laboral, identificando las necesidades de las personas a las que va dirigida.

Criterios de evaluación:

- Se han caracterizado las necesidades específicas de inserción laboral que presentan los diferentes colectivos de intervención.
- Se han identificado las variables que contribuyen a determinar las competencias laborales de distintos colectivos y personas usuarias.
- Se ha valorado la importancia de respetar el derecho de autodeterminación de las personas usuarias.
- Se han definido las principales fases y elementos del proceso de planificación de proyectos de inserción sociolaboral.
- Se han determinado itinerarios de inserción sociolaboral.
- Se han identificado los documentos e instrumentos de planificación característicos de la inserción laboral.
- Se han descrito estrategias propias de la intervención que garantizan una mayor implicación de las personas usuarias y su entorno en la búsqueda activa de empleo.
- Se ha valorado la importancia de colaborar con el equipo interdisciplinar en el análisis del ajuste entre las personas usuarias y el puesto de trabajo.

- i) Se han diseñado y elaborado programas de inserción laboral individualizados dirigidos a víctimas de violencia de género.

3. Aplica técnicas de entrenamiento en habilidades sociolaborales, relacionando las necesidades de las personas usuarias con el entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado técnicas de promoción de la autonomía personal en el entorno laboral.
- b) Se han elaborado actividades para el desarrollo de habilidades dirigidas a la búsqueda activa de empleo.
- c) Se han aplicado técnicas para mejorar las habilidades sociales de las personas usuarias en el entorno laboral.
- d) Se han seleccionado estrategias que favorecen el establecimiento de un buen clima laboral y evitan las situaciones de crisis.
- e) Se han estructurado las tareas y funciones propias del puesto de trabajo de la persona usuaria.
- f) Se han secuenciado las actividades que favorecen el desempeño de la actividad laboral de forma independiente.
- g) Se han establecido las medidas que aseguran el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene durante la jornada laboral.
- h) Se ha valorado la importancia de la implicación de la persona usuaria y su familia en el proceso de inserción sociolaboral.

4. Planifica actividades de inserción sociolaboral de personas con discapacidad aplicando metodología de empleo con apoyo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el marco legal y las políticas activas de empleo en colectivos con dificultad de inserción.
- b) Se han identificado las principales fuentes de información acerca de los recursos sociolaborales y formativos para su inserción sociolaboral.
- c) Se han aplicado técnicas de entrenamiento en habilidades sociolaborales.
- d) Se han descrito los principios que rigen los proyectos de Empleo con Apoyo.
- e) Se han aplicado procedimientos de presentación y acompañamiento a la empresa.
- f) Se han determinado los apoyos externos y sus tareas en el proceso de inserción sociolaboral.
- g) Se han seleccionado estrategias para la implicación de los apoyos naturales en la adaptación de la persona usuaria a su puesto de trabajo.
- h) Se han identificado las técnicas y recursos que favorecen la adaptación del entorno laboral a las necesidades de la persona usuaria.
- i) Se han determinado productos de apoyo y adaptaciones del puesto de trabajo.
- j) Se han establecido vías de comunicación que favorezcan la coordinación entre la empresa y el equipo durante la fase de apoyo.
- k) Se ha valorado la necesidad de cambiar de la fase de apoyo a la de seguimiento o mantenimiento mediante el análisis de los indicadores establecidos.

5. Define procedimientos para el seguimiento y evaluación del proceso de inserción sociolaboral, justificando la selección de las estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los indicadores que determinan el éxito o el fracaso del proyecto de inserción.
- b) Se han descrito técnicas de recogida de información para valorar el proceso de adaptación de la persona usuaria al puesto de trabajo.

- c) Se han elaborado instrumentos de valoración y observación del mantenimiento de aprendizajes adquiridos.
- d) Se han descrito procedimientos de medición de la satisfacción y adaptación de los implicados en el proceso de inserción laboral.
- e) Se ha valorado la importancia de mantener los canales de comunicación entre todos los elementos implicados en el proceso de inserción sociolaboral.
- f) Se ha descrito el protocolo de coordinación con el equipo interdisciplinar durante la fase de seguimiento.
- g) Se han elaborado informes y memorias finales sobre el proyecto de inserción laboral.
- h) Se han registrado y organizado los resultados de la evaluación del proceso de inserción sociolaboral.

Contenidos.

Caracterización del contexto de la inserción sociolaboral:

- Análisis del marco legal de la inserción sociolaboral. Mercado laboral e inserción sociolaboral de colectivos con dificultades de inserción. Estructura del mercado laboral.
- Políticas de inserción sociolaboral: europea, estatal, autonómica. Políticas activas y pasivas. Derechos laborales de las víctimas de la violencia de género.
- Modalidades de inserción sociolaboral. Modalidades de contratación. Beneficios socioeconómicos en la contratación de colectivos con dificultades de inserción laboral.
- Recursos sociolaborales y formativos para personas con dificultades de inserción sociolaboral. Formación y empleo. Fuentes de información acerca de los recursos formativos y sociolaborales existentes, orientados a la inserción ocupacional y/o laboral. Centros, entidades y servicios de inserción sociolaboral: características y finalidades. Modalidades de contratación. Beneficios socioeconómicos en la contratación de colectivos con dificultades de inserción laboral.
- Recursos para la atención a las mujeres víctimas de la violencia. Planes y actuaciones. Recursos en el ámbito laboral. Los itinerarios de inserción.
- Técnicas para elaborar archivos con información sobre los recursos sociolaborales. Recogida y recopilación de información: formación ocupacional, oferta de empleo. Elaboración de material de difusión y divulgación. Elaboración de guías de recursos.
- Establecimiento de canales de comunicación y colaboración con empresas o entidades: medios e instrumentos de comunicación y coordinación.
- Papel de la Técnica/o Superior en Integración Social en el proceso de inserción sociolaboral.

Planificación de intervenciones de inserción laboral:

- Procesos de integración y marginación sociolaboral. Función psicosocial del trabajo. Necesidades específicas de inserción laboral de los colectivos con dificultades. Variables que contribuyen a determinar las competencias laborales. Derecho de autodeterminación de usuarios/as.
- Proyectos de inserción laboral. Principales fases y elementos de la planificación de proyectos de inserción.
- Itinerarios de inserción laboral. Conceptualización, metodología y fases.
- Gestión de recursos en el desarrollo de proyectos de inserción. Documentos e instrumentos de planificación para la inserción laboral. Tecnologías de la información y de la comunicación. Protección de datos.
- Metodología de la inserción sociolaboral. La inserción sociolaboral en distintos colectivos. Implicación de las personas usuarias y, en su caso, de su entorno, en la bús-

quedará activa de empleo. El equipo interdisciplinar y el análisis del ajuste entre persona usuaria y puesto de trabajo.

Aplicación de técnicas de entrenamiento en habilidades sociolaborales:

- Habilidades de autonomía personal para la inserción sociolaboral. Proceso general de adquisición. Conocimiento y utilización de recursos comunitarios (movilidad y desplazamiento, en su caso). Autogobierno y autodirección. Toma de decisiones. Motivación hacia el aprendizaje y el empleo. Organización y gestión del tiempo.
- Habilidades sociales para la inserción sociolaboral. Habilidades y comportamientos más significativos en los procesos de inserción sociolaboral.
- Habilidades laborales. Habilidades profesionales específicas. Normas relacionadas con el puesto de trabajo: habilidades elementales de comportamiento en el puesto de trabajo; normas específicas de la empresa; normativa laboral y habilidades o competencias transversales.
- Habilidades de búsqueda activa de empleo. Actividades. Canales e instrumentos para la búsqueda de empleo. La entrevista.
- Creación de ambientes positivos en el ámbito laboral: estrategias que la favorecen dirigidas a la empresa y a la persona trabajadora.

Planificación de actividades de inserción sociolaboral de personas con discapacidad:

- Empleabilidad y perfil del colectivo.
- Necesidades sociolaborales de este colectivo.
- Itinerarios de inserción sociolaboral.
- Medidas de apoyo y recursos sociolaborales y formativos para la inserción sociolaboral de las personas con discapacidad. Políticas activas de empleo.
- El empleo con apoyo. Marco conceptual. Principios y valores del empleo con apoyo. Regulación del empleo con apoyo.
- Metodología del empleo con apoyo. Fases. Procedimientos de presentación y acompañamiento a la empresa. Apoyos externos en el proceso de inserción sociolaboral.
- El papel del preparador laboral.
- La adaptación del puesto de trabajo. Ley de igualdad de oportunidades. Recursos para la adaptación del entorno laboral a las necesidades de las personas usuarias. Adaptaciones de los espacios y del puesto.
- Comunicación entre las personas implicadas durante el proceso de inserción laboral. Vías de comunicación para la coordinación entre la empresa y el equipo durante la fase de apoyo. La persona usuaria y la familia: información y formación. La implicación de la persona usuaria en la inserción sociolaboral y el papel de los/as diferentes profesionales. Influencia del entorno personal en relación a la inserción sociolaboral.

Definición de procedimientos para el seguimiento y evaluación del proceso de inserción sociolaboral:

- Seguimiento de la persona usuaria y el entorno personal en el proceso de inserción sociolaboral. Fases.
- El equipo interdisciplinar en el seguimiento de las intervenciones de inserción sociolaboral. Canales de comunicación entre todos los elementos implicados en el proceso de inserción sociolaboral. Protocolos de coordinación con el equipo interdisciplinar durante la fase de seguimiento.
- Aplicación de instrumentos de evaluación de la inserción laboral. Técnicas de recogida de información sobre el proceso de adaptación al puesto de trabajo. Instrumentos de valoración y observación del mantenimiento de aprendizajes. Procedimientos de valoración de satisfacción y adaptación de los agentes implicados en el proceso.
- Elaboración de memorias de intervención.

- Organización y registro de la información de la evaluación del proceso de inserción sociolaboral.

Módulo Profesional: Atención a las unidades de convivencia

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Código: 0339

Duración: 265 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Planifica la intervención en la unidad de convivencia, relacionando los modelos de intervención con los aspectos generales de la metodología de intervención social.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes modelos de intervención en unidades de convivencia.
- b) Se han analizado los recursos destinados a la intervención en unidades de convivencia en el ámbito estatal y autonómico.
- c) Se han identificado las características de la intervención en el servicio de ayuda a domicilio, programa de familia, teleasistencia y recursos residenciales para colectivos específicos.
- d) Se han definido los objetivos que hay que conseguir en una intervención en una unidad de convivencia.
- e) Se han descrito las principales estrategias y técnicas para la intervención en unidades de convivencia
- f) Se han definido las actividades dentro del proyecto de intervención en la unidad de convivencia.
- g) Se han determinado las pautas para la intervención directa en las unidades de convivencia.
- h) Se ha valorado el trabajo en equipo para la planificación de la intervención.

2. Organiza la intervención en unidades de convivencia, analizando las necesidades de las mismas en el ámbito doméstico, personal y relacional.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los factores que intervienen en la adquisición de competencias necesarias para la autonomía de las unidades de convivencia.
- b) Se han identificado los niveles de autonomía en las distintas unidades de convivencia.
- c) Se han identificado las necesidades de las unidades de convivencia en el ámbito doméstico, personal y relacional.
- d) Se han determinado las necesidades de formación, información, supervisión y acompañamiento de la unidad de convivencia.
- e) Se han relacionado los objetivos y estrategias de intervención social con las necesidades que presenta la unidad de convivencia.
- f) Se han organizado el espacio, los recursos y los tiempos necesarios para la puesta en práctica de la intervención en las unidades de convivencia, teniendo en cuenta la generación de entornos seguros.
- g) Se han relacionado las carencias y alteraciones en la vida cotidiana de las unidades de convivencia con la intervención de la Técnica/o Superior en Integración Social.
- h) Se ha argumentado la importancia de respetar las decisiones de cada miembro de la unidad de convivencia.

3. Diseña actividades del proyecto de intervención en las unidades de convivencia, analizando las estrategias de intervención.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los protocolos de actuación, teniendo en cuenta las características de la unidad de convivencia.
- b) Se han planificado las actividades de organización de las tareas de mantenimiento del domicilio, teniendo en cuenta el proyecto de intervención.
- c) Se han determinado estrategias y técnicas de apoyo social y emocional en la unidad de convivencia.
- d) Se ha previsto el apoyo a la gestión doméstica de la unidad de convivencia.
- e) Se han descrito los apoyos de comunicación y las ayudas técnicas necesarias en la unidad de convivencia.
- f) Se han diseñado itinerarios para la participación de las personas usuarias en los espacios y actividades de ocio y tiempo libre.
- g) Se han establecido procesos y actividades de educación afectivo-sexual.
- h) Se ha definido el asesoramiento a la unidad de convivencia sobre las responsabilidades y acciones que deben asumir.
- i) Se ha simulado la resolución de las contingencias en la intervención en unidades de convivencia.
- j) Se ha valorado la importancia de que el trato dispensado a las personas de la unidad de convivencia se ajuste a los criterios y normas de atención establecidas.

4. Organiza estrategias de intervención en el ámbito de la prevención de violencia doméstica, analizando los factores personales y sociales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los factores de riesgo en diferentes colectivos.
- b) Se han identificado los diferentes niveles de prevención en la intervención social.
- c) Se han descrito diferentes acciones preventivas para evitar que se produzcan o agraven situaciones de violencia doméstica.
- d) Se han diseñado estrategias que promuevan la prevención de acciones violentas.
- e) Se han seleccionado instrumentos y materiales que ofrezcan información y formación.
- f) Se han determinado acciones de sensibilización para las situaciones de violencia doméstica y el entorno de las mismas.
- g) Se han elaborado actividades de sensibilización sobre el problema de la violencia doméstica para todos los sectores de la población.
- h) Se ha valorado la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la realización de acciones preventivas.

5. Desarrolla estrategias de intervención en violencia doméstica, relacionando las características de la situación con el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las características de posibles situaciones de violencia doméstica.
- b) Se han descrito los factores de riesgo en situaciones de violencia doméstica.
- c) Se han analizado las prestaciones de los servicios existentes relacionados con la detección y atención de situaciones de violencia.
- d) Se han seleccionado los indicadores de violencia doméstica.
- e) Se han identificado los protocolos existentes para actuar en situaciones de violencia doméstica.
- f) Se ha simulado el acompañamiento personal, social y emocional en situaciones de violencia doméstica.

- g) Se han aplicado técnicas de atención psicosocial para las personas que han sufrido una situación de violencia doméstica.
- h) Se ha valorado el cumplimiento de los criterios y las normas establecidas en el protocolo de actuación en cuanto al trato dispensado a las personas que han sufrido violencia doméstica.

6. Realiza actividades para el control y seguimiento de la intervención en la unidad de convivencia, justificando la selección de las estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los indicadores del proceso de control y seguimiento de la intervención en unidades de convivencia.
- b) Se han seleccionado las diferentes técnicas, instrumentos y protocolos para la realización del seguimiento de la intervención en las unidades de convivencia.
- c) Se han elaborado los instrumentos de evaluación que valoren interna y externamente la intervención en la unidad de convivencia.
- d) Se han aplicado técnicas y procedimientos de evaluación para valorar el nivel de satisfacción de las necesidades de las unidades de convivencia.
- e) Se han registrado los datos en los soportes establecidos por el equipo interdisciplinar.
- f) Se ha transmitido la información a las personas implicadas en la intervención tanto directa como indirectamente.
- g) Se ha valorado la necesidad de que la Técnica/o Superior de Integración Social reflexione sobre sus propias intervenciones.
- h) Se ha justificado la toma de decisiones para modificar o adaptar la intervención en las unidades de convivencia.

Contenidos.

Planificación de la intervención en la unidad de convivencia:

- Concepto de unidades de convivencia. Pedagogía de la vida cotidiana y Actividades de la Vida Diaria.
- Concepto de familia. La familia como principal agente de socialización. Relación con otros agentes de socialización. El ciclo vital de la familia. Familia y respeto a la diversidad.
- Modelos de intervención en unidades de convivencia. La familia y la unidad de convivencia como sistema. La socialización de género.
- Análisis de servicios, programas y recursos residenciales en la atención a las unidades de convivencia y a las familias.
- Diseño de intervenciones en unidades de convivencia.
- Estrategias y técnicas específicas en la intervención en unidades de convivencia. Aportaciones de la terapia familiar sistémica.
- Pautas de intervención directa en las unidades de convivencia considerando las características y necesidades personales y el momento del ciclo vital de sus miembros o componentes.
- Valoración del trabajo en el equipo interdisciplinar como base de la intervención en unidades de convivencia.

Organización de la intervención en unidades de convivencia:

- Niveles de autonomía en las unidades de convivencia. Desarrollo del empoderamiento.
- Análisis de necesidades en el ámbito doméstico, personal y relacional, considerando

las características personales y el momento del ciclo vital de sus miembros o componentes.

- Determinación de necesidades de formación, información, supervisión y acompañamiento.
- Aplicación de la planificación de la intervención en unidades de convivencia.
- Organización del espacio en la unidad de convivencia. El espacio como agente educativo. Adecuación a las características y necesidades personales y el momento del ciclo vital de sus miembros o componentes.
- Organización de los recursos y el tiempo. Importancia de las rutinas y de los momentos extraordinarios. Adecuación a las características y necesidades personales y el momento del ciclo vital de sus miembros o componentes.
- Respeto por las decisiones de cada miembro de la unidad de convivencia.

Diseño de actividades del proyecto de intervención en unidades de convivencia:

- Análisis de protocolos de intervención.
- Supervisión de los servicios de apoyo.
- Gestión doméstica y domiciliaria.
- Análisis de las relaciones de convivencia.
- Apoyo social y emocional. Cuidados básicos. Ocupación del tiempo libre dentro y fuera de la unidad de convivencia. Acompañamiento. Terapia con animales.
- Itinerarios para la participación en espacios y actividades de ocio y tiempo libre. Ocio inclusivo.
- Educación afectivo-sexual.
- Asesoramiento a la unidad de convivencia.
- Valoración del trato dispensado a las personas que forman la unidad de convivencia, desde el enfoque de la autonomía y el empoderamiento.

Organización de estrategias de intervención:

- Violencia. Análisis de violencias sociales y personales. Patriarcado y violencia machista
- Factores de riesgo en situaciones de violencia doméstica.
- Niveles de prevención en la intervención social.
- Análisis de acciones preventivas desde el enfoque del empoderamiento.
- Creación de estrategias de promoción de la prevención.
- Promoción de actividades de sensibilización específicas de la prevención de la violencia doméstica.

Desarrollo de estrategias de intervención en violencia doméstica:

- Detección de situaciones de violencia doméstica.
- Análisis de recursos para la detección y atención a situaciones de violencia doméstica.
- Marco normativo y procedimental en casos de violencia doméstica.
- Acompañamiento social, personal y emocional desde el enfoque del empoderamiento.
- Valoración del trato adecuado a las personas que han sufrido violencia doméstica. Pautas para la intervención en situación de crisis.

Realización de actividades para el seguimiento y control de la intervención en la unidad de convivencia:

- Determinación del momento y la secuencia de las actividades de evaluación, incluida la evaluación de la propia intervención.

- Establecimiento de indicadores y protocolos de evaluación en la intervención en unidades de convivencia. Reflexión ética y deontológica de la intervención y su contexto.
- Instrumentos de evaluación y de revisión de los aspectos éticos y deontológicos presentes en la intervención.
- Registro de datos en soportes adecuados.
- Elaboración de informes y memorias.
- Valoración de la importancia de la evaluación como recurso para la mejora de la intervención y de la supervisión de la propia intervención como elemento de aprendizaje reflexivo y de mejora continua.
- Valoración de la evaluación como un instrumento útil en la toma de decisiones.

Módulo Profesional: Mediación comunitaria

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Código: 0340

Duración: 165 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Planifica intervenciones de mediación, relacionándolas con los contextos en los que se desarrollan.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado e interpretado el contexto sociocultural donde se lleva a cabo la intervención de mediación comunitaria.
- b) Se han seleccionado los objetivos de la intervención, partiendo de las características del contexto en el que se desarrolla.
- c) Se ha valorado la importancia de la planificación en el proceso de intervención.
- d) Se han diseñado actividades o talleres favorecedores de la comunicación.
- e) Se han diseñado actividades de encuentro, atendiendo a las necesidades detectadas en las potenciales personas usuarias.
- f) Se ha identificado a los mediadores naturales como agentes posibilitadores de intercambio de comunicación.
- g) Se han creado o revitalizado espacios de encuentro entre los individuos, grupos y entidades cuyas relaciones sean susceptibles de derivar en conflicto.
- h) Se ha valorado la coherencia de la planificación de las actividades con los objetivos previstos en la intervención.

2. Organiza actuaciones para la prevención de conflictos, seleccionando las estrategias de intervención.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los principios que fundamentan los diferentes modelos de intervención.
- b) Se han identificado las principales estrategias de intervención en la gestión de conflictos.
- c) Se han seleccionado los modelos y técnicas que se van a emplear en el proceso de mediación, de acuerdo con el conocimiento de la situación previa.
- d) Se han seguido criterios de confidencialidad y respeto en el tratamiento de la información sobre el conflicto.
- e) Se ha planificado actividades apropiadas en los procesos mediación grupal o comunitaria, potenciando el diálogo y la confianza.
- f) Se han seleccionado los espacios, atendiendo a las características de los participantes y del contexto.

- g) Se ha ofertado el servicio de mediación voluntaria como una opción en la gestión de conflictos.
- h) Se ha valorado el contraste de opiniones y el intercambio de experiencias de todos los participantes en la organización de la intervención.

3. Realiza actividades que favorecen los procesos de mediación, describiendo el desarrollo de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han adecuado o modificado los espacios, adaptándose a las necesidades de la intervención.
- b) Se ha comunicado la localización del lugar de encuentro a todas las personas usuarias potenciales.
- c) Se han empleado las técnicas de comunicación, favoreciendo el diálogo y la relación de las partes implicadas.
- d) Se han aplicado técnicas para mantener un clima de serenidad en el proceso de mediación.
- e) Se ha informado a las partes implicadas en el proceso de mediación sobre las fases del mismo para su conocimiento y aceptación.
- f) Se ha mostrado habilidad para transformar los intereses en necesidades.
- g) Se ha derivado, en caso preciso, a las partes en conflicto a otros servicios de la comunidad.
- h) Se han redactado los acuerdos por escrito y se han facilitado a las partes para su posterior confirmación.
- i) Se ha mostrado iniciativa ante las situaciones surgidas en el desarrollo de la intervención.

4. Realiza actividades de evaluación, comparando los resultados de la intervención con los objetivos previstos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los criterios e indicadores para llevar a cabo la evaluación.
- b) Se han definido las estrategias para comprobar los resultados de la intervención realizada.
- c) Se han seleccionado las técnicas e instrumentos para evaluar la intervención realizada.
- d) Se ha comprobado sistemáticamente que la intervención se está realizando de manera correcta.
- e) Se ha comprobado la funcionalidad y adecuación de los espacios y recursos empleados.
- f) Se ha implicado a las personas que han participado en la intervención en la comprobación de los resultados de la misma.
- g) Se ha comprobado el nivel de cumplimiento de los objetivos previstos.
- h) Se ha valorado la importancia de mantener una actitud permanente de mejora en la eficacia y calidad del servicio.

Contenidos.

Planificación de las intervenciones de mediación:

- Orígenes y evolución de la mediación.
- Principios de la mediación.
- Ventajas y dificultades de la mediación.
- Tipos y características de las fuentes de información para la mediación.

- Análisis de diferentes modelos de mediación comunitaria. Modelo tradicional, lineal, transformativo, circular-narrativo, interdisciplinar y otros. Ámbitos de aplicación de los diferentes modelos.
- Legislación relacionada con la mediación.
- Valoración de la importancia de planificar la mediación.
- La violencia de género: dimensión de la violencia sobre la mujer.
- Marco normativo sobre la violencia de género: prohibición de la mediación en las situaciones de violencia de género.

Organización de las actuaciones para la prevención de conflictos:

- Valores culturales de los principales colectivos sociales.
 - Claves culturales de las diferentes minorías étnicas.
 - Los valores y el respeto a la diferencia.
 - Los valores: concepto, características, clasificación y funciones sociales.
- El fenómeno migratorio.
 - Población autóctona y extranjera.
 - Minorías étnicas en las sociedades plurales.
 - Multiculturalidad e interculturalidad.
- La educación en valores: educación intercultural y educación para la paz.
- Recursos de mediación comunitaria.
- Experiencias: El método de los Tres Turnos.
- Determinación de espacios de encuentro.
 - Tipos y características de los espacios de encuentro.
 - Espacios y usos de los tiempos.
 - Utilidad de los espacios de encuentros para la mediación.
 - Elaboración y adaptación de nuevas propuestas de espacios de encuentro. Procesos de coordinación con las y los agentes sociales y el equipo trabajo de la organización y otros equipos del territorio
- Los mediadores.
 - El mediador: funciones y habilidades del mediador.
 - Mediadores naturales. Cualidades de los mediadores.

Realización de actividades de los procesos de mediación comunitaria:

- Introducción a los procesos de construcción de paz y resolución de conflictos, cohesión social y convivencia ciudadana.
- El conflicto.
 - Definición y tipologías de conflictos.
 - Teorías sobre el conflicto.
 - Estrategias de prevención e intervención del conflicto.
 - Elementos del conflicto.
 - Ciclos del conflicto.
 - Escalada conflictual, el conflicto en las dinámicas sociales.
 - Clasificaciones de factores y causas del conflicto.
 - Estilos de afrontamiento de los conflictos.
 - Métodos de resolución de conflictos: negociación, conciliación, arbitraje, juicio y mediación.
 - Técnicas de gestión de conflictos: transacción, negociación, conciliación, arbitraje, juicio y mediación. La negociación asociativa y la mediación transformativa.
- Etapas en el proceso de mediación. Fases y características del proceso.
- Aplicación de técnicas utilizadas en la mediación comunitaria.
- La justicia restaurativa como alternativa a la justicia retributiva. Prácticas restaurativas: los círculos restaurativos

- Reparación, reconciliación, resolución, restitución.
- Habilidades implicadas en la mediación:
 - Habilidades de autorregulación y autocontrol.
 - Herramientas de comunicación: la escucha activa, los mensajes yo y el reencuadre comunicativo.
 - Las barreras de comunicación en los conflictos.
- La mediación escolar. Alumnos ayudantes. Teoría y dinámicas.

Realización de actividades de evaluación de la mediación:

- Determinación de criterios e indicadores de evaluación del proceso.
- Sistemas de recogida de información del proceso de mediación.
- Selección de estrategias de evaluación.
- Selección de técnicas e instrumentos para la evaluación de la mediación.

Módulo Profesional: Apoyo a la intervención educativa

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Código: 0341

Duración: 130 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza el apoyo a la intervención educativa, relacionándolo con las competencias y el ámbito de actuación de la técnica/o en el centro escolar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las personas susceptibles de intervención por parte de la técnica/o, en el contexto educativo.
- b) Se han descrito las estructuras organizativas de los centros que atienden alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- c) Se ha analizado la legislación vigente en relación con la atención a la diversidad en los centros educativos.
- d) Se han identificado los diferentes niveles de concreción curricular y los elementos básicos del currículo.
- e) Se ha relacionado la intervención educativa dirigida al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, con el proyecto educativo y los documentos de programación del centro.
- f) Se han identificado las características, objetivos, organización y funcionamiento de los programas de atención a la diversidad.
- g) Se ha identificado la estructura organizativa y funcional del equipo interdisciplinar de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- h) Se ha identificado el perfil profesional de la persona especialista de apoyo educativo en los centros educativos de Navarra.
- i) Se ha valorado la importancia de la planificación y el trabajo en equipo en el proceso de intervención educativa.

2. Organiza el apoyo a la intervención educativa, aplicando las directrices del equipo interdisciplinar y los principios de inclusión e individualización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito la estructura y los elementos de una adaptación curricular.
- b) Se han relacionado las necesidades educativas específicas de apoyo educativo con las adaptaciones curriculares requeridas.

- c) Se han identificado las actividades que hay que realizar con el alumnado, analizando las adaptaciones curriculares individuales y el programa de autonomía personal e integración social
- d) Se han aplicado técnicas para la programación de actividades de apoyo a la intervención educativa, atendiendo a los principios de inclusión e individualización.
- e) Se han seleccionado criterios metodológicos de acuerdo con los objetivos de la institución, el marco curricular y las necesidades e intereses del alumnado.
- f) Se han identificado las medidas de acceso al currículo establecidas en una adaptación curricular.
- g) Se ha valorado el papel de las actividades complementarias en la integración escolar.
- h) Se han descrito las funciones de la técnica/o para promover la participación en las actividades complementarias de las personas destinatarias.

3. Desarrolla actividades de apoyo a la intervención educativa, adecuando los materiales curriculares a las directrices del equipo interdisciplinar y las necesidades del alumnado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha organizado el espacio y el mobiliario, atendiendo a los criterios establecidos en el programa de autonomía personal e integración social y a las características de las y los destinatarios.
- b) Se han planificado y secuenciado las actividades, atendiendo a la temporalización establecida en la programación o en el programa de autonomía personal e integración social.
- c) Se han seleccionado y elaborado materiales curriculares acordes con las directrices establecidas por el equipo interdisciplinar.
- d) Se han adecuado los materiales curriculares a las características del alumno o alumna.
- e) Se han aplicado criterios de organización del espacio, de materiales y de mobiliario que garantizan la accesibilidad y el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.
- f) Se han identificado productos de apoyo para favorecer la autonomía en el aula.
- g) Se ha valorado el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la adaptación de materiales curriculares a las características del alumnado.
- h) Se ha sensibilizado a todos los que intervienen en el proceso educativo de la importancia de generar entornos seguros.

4. Realiza el seguimiento de los procesos de apoyo a la intervención educativa, transmitiendo la información al equipo interdisciplinar o al tutor o tutora del alumnado por los cauces establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las técnicas e instrumentos para el control y seguimiento del apoyo a la intervención educativa.
- b) Se han identificado las actividades de evaluación del programa educativo. Se trabaja en el criterio de evaluación siguiente.
- c) Se han seleccionado las estrategias y técnicas de evaluación de las actividades de apoyo a la intervención educativa.
- d) Se han identificado indicadores de evaluación en las adaptaciones curriculares de la intervención educativa.
- e) Se ha valorado la importancia de la evaluación en los diferentes momentos del proceso.
- f) Se trabaja en primeros auxilios.
- g) Se ha interpretado la información obtenida de los diferentes instrumentos.

- h) Se ha argumentado sobre la importancia del proceso de seguimiento de la actividad de la técnica/o y de la eficacia de la intervención.

Contenidos.

Caracterización del apoyo a la intervención educativa:

- Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y tipos.
- La inclusión en el ámbito educativo.
- Análisis de la legislación vigente en materia de inclusión educativa.
- Discriminación de los diferentes niveles de concreción curricular.
- Identificación de los elementos básicos del currículo.
- Documentos de programación del centro educativo.
- El plan de atención a la diversidad.
- El programa de autonomía personal e integración social.
- El equipo interdisciplinar en la atención a las necesidades específicas de apoyo educativo.
- Papel de la Técnica/o Superior de Integración Social en el ámbito educativo. Perfil del o de la especialista de apoyo educativo y del promotor o promotora escolar.
- Valoración de la importancia de la planificación en la intervención educativa.

Organización del apoyo a la intervención educativa:

- Discriminación de los diferentes tipos de Adaptaciones curriculares.
- Identificación de necesidades específicas de apoyo educativo.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Identificación de los principios psicopedagógicos que sustentan la intervención educativa con el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Programación de actividades y elaboración de materiales.
- Papel de las actividades complementarias y extraescolares en la integración escolar.
 - Plan de convivencia.
 - Plan de igualdad.
 - Proyecto Educativo y Propuesta Curricular.
 - Organización del centro por Departamentos en Secundaria o por niveles en Primaria.
 - Unidad de Orientación para Primaria.
 - Departamento de Orientación para Secundaria.

Desarrollo de actividades de apoyo a la intervención educativa:

- Organización del espacio y del tiempo en el desarrollo de las actividades.
- Asignación de espacios, tiempos y recursos materiales de acuerdo con la planificación de la intervención educativa.
- Selección y utilización de recursos curriculares en función de las necesidades del alumno o alumna.
- Selección, adaptación y utilización de productos de apoyo
- Aplicación de normas de prevención de accidentes e higiene en el aula.
- Valoración del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el apoyo a la intervención educativa.

Realización del seguimiento del proceso de apoyo a la intervención educativa:

- La evaluación del proceso de apoyo a la intervención educativa. Tipos, funciones, técnicas e instrumentos de evaluación.

- Selección y elaboración de instrumentos de evaluación.
- Cumplimentación de instrumentos de evaluación.
- Interpretación y transmisión de la información obtenida de los procesos de evaluación.
- Predisposición a la autocrítica y autoevaluación.

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Integración social

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0337. Contexto de la intervención social.	- Intervención Sociocomunitaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0338. Inserción sociolaboral.	- Servicios a la Comunidad.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
0339. Atención a las unidades de convivencia.	- Servicios a la Comunidad.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
0340. Mediación comunitaria.	- Servicios a la Comunidad.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
0341. Apoyo a la intervención educativa.	- Intervención Sociocomunitaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0342. Promoción de la autonomía personal.	- Intervención Sociocomunitaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0343. Sistema aumentativos y alternativos de comunicación	- Servicios a la Comunidad.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
0344. Metodología de la intervención social.	– Intervención Sociocomunitaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0020. Primeros auxilios.	– Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. – Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
0017. Habilidades sociales.	– Intervención Sociocomunitaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0345. Proyecto intermodular de integración social.	– Intervención Sociocomunitaria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Servicios a la Comunidad.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Intervención Sociocomunitaria. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Servicios a la Comunidad.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	– Intervención Sociocomunitaria. – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

	- Servicios a la Comunidad.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

40.- Se modifica el Decreto Foral 273/2015, de 16 de diciembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Asistencia a la dirección, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
 “Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Asistencia a la Dirección son las siguientes:

ADG310_3: Asistencia documental y de gestión en despachos y oficinas, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0982_3: Administrar y gestionar con autonomía las comunicaciones de la dirección.
- UC0986_3: Elaborar documentación y presentaciones profesionales en distintos formatos.
- UC0987_3: Administrar los sistemas de información y archivo en soporte convencional e informático.
- UC0988_3: Preparar y presentar expedientes y documentación jurídica y empresarial ante Organismos y Administraciones Públicas.
- UC0980_2: Efectuar las actividades de apoyo administrativo de Recursos Humanos.
- UC0979_2: Realizar las gestiones administrativas de tesorería.

ADG309_3: Asistencia a la dirección, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0982_3: Administrar y gestionar con autonomía las comunicaciones de la dirección.
- UC0983_3: Gestionar de forma proactiva actividades de asistencia a la dirección en materia de organización.
- UC0986_3: Elaborar documentación y presentaciones profesionales en distintos formatos.
- UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el Marco Común Europeo de referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional.

ADG084_3: Administración de recursos humanos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0233_3: Manejar aplicaciones ofimáticas en la gestión de la información y la documentación.
- UC0238_3: Realizar el apoyo administrativo a las tareas de selección, formación y desarrollo de recursos humanos.

ADG157_3: Gestión financiera, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0500_3: Gestionar y controlar la tesorería y su presupuesto.

COM316_3: Marketing y compraventa internacional, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0648	Recursos humanos y responsabilidad social corporativa	7	70	2	1º
0649	Ofimática y proceso de la información	13	260	8	1º
0650	Proceso integral de la actividad comercial	12	260	8	1º
0651	Comunicación y atención al cliente	13	165	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0180	Segunda lengua extranjera	8	165	5	2º
0647	Gestión de la documentación jurídica y empresarial	7	70	2	2º
0661	Protocolo empresarial	9	130	4	2º
0662	Organización de eventos empresariales	12	165	5	2º
0663	Gestión avanzada de la información	8	225	7	2º
0664	Proyecto intermodular de asistencia a la dirección	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se reunifica el módulo 0180. Segunda lengua extranjera, que se encontraba dividido en dos módulos 0180a. Segunda lengua extranjera I y 0180b. Segunda lengua extranjera II, cuyo desarrollo queda establecido en el apartado 17. C).1) del Anexo 2 de este decreto foral.

D) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables

UC0988_3: Preparar y presentar expedientes y documentación jurídica y empresarial ante Organismos y Administraciones Públicas.	0647. Gestión de la documentación jurídica y empresarial.
UC0238_3: Realizar el apoyo administrativo a las tareas de selección, formación y desarrollo de recursos humanos. UC0980_2: Efectuar las actividades de apoyo administrativo de Recursos Humanos.	0648. Recursos humanos y responsabilidad social corporativa.
UC0987_3: Administrar los sistemas de información y archivo en soporte convencional e informático. UC0986_3: Elaborar documentación y presentaciones profesionales en distintos formatos. UC0233_2: Manejar aplicaciones ofimáticas en la gestión de la información y la documentación.	0649. Ofimática y proceso de la información.
UC0500_3: Gestionar y controlar la tesorería y su presupuesto. UC0979_2: Realizar las gestiones administrativas de tesorería.	0650. Proceso integral de la actividad comercial.
UC0982_3: Administrar y gestionar con autonomía las comunicaciones de la dirección.	0651. Comunicación y atención al cliente.
UC0983_3: Gestionar de forma proactiva actividades de asistencia a la dirección en materia de organización.	0662. Organización de eventos empresariales.
UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional.	0179. Inglés Profesional (GS).
UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional.	0180. Segunda lengua extranjera.

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0647. Gestión de la documentación jurídica y empresarial.	UC0988_3: Preparar y presentar expedientes y documentación jurídica y empresarial ante Organismos y Administraciones Públicas.
0648. Recursos humanos y responsabilidad social corporativa.	UC0238_3: Realizar el apoyo administrativo a las tareas de selección, formación y desarrollo de recursos humanos. UC0980_2: Efectuar las actividades de apoyo administrativo de recursos humanos.

0649. Ofimática y proceso de la información.	UC0987_3: Administrar los sistemas de información y archivo en soporte convencional e informático. UC0986_3: Elaborar documentación y presentaciones profesionales en distintos formatos. UC0233_2: Manejar aplicaciones ofimáticas en la gestión de la información y la documentación.
0650. Proceso integral de la actividad comercial.	UC0500_3: Gestionar y controlar la tesorería y su presupuesto. UC0979_2: Realizar las gestiones administrativas de tesorería.
0651. Comunicación y atención al cliente.	UC0982_3: Administrar y gestionar con autonomía las comunicaciones de la dirección.
0662. Organización de eventos empresariales.	UC0983_3: Gestionar de forma proactiva actividades de asistencia a la dirección en materia de organización.
0179. Inglés Profesional (GS).	UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional.
0180. Segunda lengua extranjera.	UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, en el ámbito profesional.”

E) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Asistencia a la dirección

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0647. Gestión de la documentación jurídica y empresarial.	Administración de Empresas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0648. Recursos humanos y responsabilidad social corporativa.	Administración de Empresas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

0649. Ofimática y proceso de la información.	- Procesos de Gestión Administrativa.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0650. Proceso integral de la actividad comercial.	- Administración de Empresas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0651. Comunicación y atención al cliente.	- Procesos de Gestión Administrativa.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0180. Segunda lengua extranjera	- Lengua Extranjera.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0661. Protocolo empresarial.	- Administración de Empresas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0662. Organización de eventos empresariales.	- Administración de Empresas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0663. Gestión avanzada de la información.	- Procesos de Gestión Administrativa.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0664. Proyecto intermodular de asistencia a la dirección	- Administración de Empresas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procesos de Gestión Administrativa.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	Administración de Empresas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Procesos de Gestión Administrativa.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	Administración de Empresas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Procesos de Gestión Administrativa.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

41.- Se modifica el Decreto Foral 38/2017, de 24 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Anatomía patológica y citodiagnóstico, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1367	Gestión de muestras biológicas	12	165	5	1º
1368	Técnicas generales de laboratorio	13	190	6	1º
1369	Biología molecular y citogenética	12	230	7	1º
1370	Fisiopatología general	13	165	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º

1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1379	Necropsias	6	100	3	2º
1380	Procesamiento citológico y tisular	13	265	8	2º
1381	Citología ginecológica	10	230	7	2º
1382	Citología general	10	165	5	2º
1383	Proyecto intermodular de anatomía patológica y citodiagnóstico	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Anatomía patológica y citodiagnóstico

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1367. Gestión de muestras biológicas.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1368. Técnicas generales de laboratorio.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1369. Biología molecular y citogenética.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procedimientos de diagnóstico clínico y ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1370. Fisiopatología general.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1379. Necropsias.	- Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1380. Procesamiento citológico y tisular.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1381. Citología ginecológica.	- Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1382. Citología general.	- Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1383. Proyecto intermodular de laboratorio de patología y citodiagnóstico.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procedimientos de diagnóstico clínico y ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Sanitarios. - Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procedimientos de diagnóstico clínico y ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Sanitarios. - Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procedimientos de diagnóstico clínico y ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza

	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos - Formación y Orientación Laboral.	Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

42.- Se modifica el Decreto Foral 40/2017, de 24 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículum del título de Técnico Superior en Diseño y gestión de la producción gráfica, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículum con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1417	Materiales de producción gráfica	10	160	5	1º
1478	Organización de los procesos de preimpresión digital	19	295	9	1º
1540	Organización de los procesos de impresión gráfica	12	295	9	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1479	Diseño de productos gráficos	19	200	6	2º
1480	Comercialización de productos gráficos y atención al cliente	7	100	3	2º
1538	Gestión de la producción en la industria gráfica	7	160	5	2º
1539	Gestión del color	5	100	3	2º
1541	Organización de los procesos de postimpresión, transformados y acabados	10	200	6	2º
1542	Proyecto intermodular de diseño y gestión de la producción gráfica	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se reunifica el módulo 1540. Organización de los procesos de impresión gráfica, que se encontraba dividido en dos módulos, 1540a. Organización de los procesos de impresión gráfica I y 1540b. Organización de los procesos de impresión gráfica II, cuyo desarrollo queda establecido a continuación:

Módulo Profesional: Organización de los procesos de impresión gráfica

Código: 1540

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Duración: 295 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Gestiona los recursos humanos, equipos y materiales en los procesos de impresión, planificando los procesos de producción en impresión según los requerimientos técnicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha evaluado la información técnica recepcionada, evaluando los requerimientos técnicos necesarios para su impresión.
- b) Se ha organizado la planificación en la producción de impresión, asignando recursos humanos, materiales y equipos necesarios.
- c) Se ha planificado la producción según disponibilidad de máquinas y existencia de los materiales.
- d) Se han planificado las operaciones necesarias previas a la impresión.
- e) Se han asegurado las existencias de los materiales y las características fundamentales relacionadas con la preparación para la impresión.
- f) Se ha elaborado el plan de producción en función de los datos obtenidos en los análisis previos.

2. Gestiona los procesos de impresión, planificando los niveles de producción, plazos y calidad establecidos en el plan de producción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y registrado las especificaciones de color concretas para un trabajo, registro y planificación de la gestión del color.
- b) Se han detectado los valores cromáticos en la fabricación de tintas conforme a los tests de tolerancia de color y valores de delta E.
- c) Se han supervisado las operaciones de ajuste y preparación de los materiales y máquinas de impresión de acuerdo al plan de producción.
- d) Se han validado las pruebas previas a la tirada según las condiciones técnicas de la orden de trabajo.
- e) Se han establecido los procedimientos de reajustes necesarios para la corrección de desviaciones.
- f) Se han detectado las condiciones de entrega y almacenaje del producto.
- g) Se han deducido los puntos críticos de control durante la tirada.
- h) Se ha planificado la periodicidad, valores de referencia y las tolerancias de los controles en el proceso de impresión.
- i) Se han establecido los estándares normativos de impresión en función del producto y sistema de impresión.

3. Controla los procesos de impresión, detectando e identificando las incidencias durante la tirada en cuanto a la calidad, los plazos y los costes previstos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han resuelto las insuficiencias técnicas imprevistas o averías sin que afecte a la producción de manera significativa.
- b) Se ha intervenido técnicamente en la corrección de incidencias durante la producción.
- c) Se han aplicado soluciones a problemas relacionados con la forma impresora, tintas, soportes y máquinas durante la tirada.

- d) Se ha contrastado el producto acabado conforme a la prueba autorizada o valores estándares.
- e) Se han corregido las incidencias del personal durante los procesos productivos de impresión.
- f) Se han corregido los retrasos en la producción.

4. Organiza grupos de trabajo en impresión, estableciendo sus funciones, los planes de formación y la comunicación entre ellos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han elaborado las instrucciones de producción de cada puesto.
- b) Se ha definido la política de comunicación y los procedimientos para el personal que fomente un entorno colaborativo de trabajo.
- c) Se ha establecido la política de motivación del personal.
- d) Se han elaborado los indicadores objetivos de valoración individual del personal.
- e) Se han corregido conflictos entre el personal del departamento de impresión.
- f) Se ha identificado el nivel técnico del personal del departamento de impresión.
- g) Se ha establecido el plan de formación.

5. Establece los planes de revisión, mantenimiento y calibración de equipos y herramientas del departamento de impresión, asegurando las condiciones óptimas de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado el plan de mantenimiento de las máquinas y equipos del taller de impresión.
- b) Se ha validado el plan de mantenimiento mediante las fichas de registro y seguimiento.
- c) Se ha gestionado la aplicación del plan de actuación para personal externo de mantenimiento de equipos y maquinaria.
- d) Se ha gestionado el stock de piezas, repuestos y materiales requeridos en el plan de mantenimiento.
- e) Se han aplicado técnicas y métodos de calibración y mantenimiento de equipos de medición y ensayo utilizados en los procesos de impresión.
- f) Se han actualizado las fichas de mantenimiento y calibración.
- g) Se han elaborado las propuestas para la compra de maquinaria, equipos y herramientas en cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad y protección ambiental.

6. Desarrolla los procedimientos del plan de calidad en impresión, manteniendo los estándares establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han planificado los procesos de control de calidad en las distintas fases del proceso de impresión.
- b) Se han establecido los procedimientos escritos de todos los procesos de análisis, control y documentación de controles de calidad.
- c) Se han elaborado y gestionado las fichas de productos conformes y de productos no conformes.
- d) Se han establecido las actuaciones conforme al plan de calidad, de registro, almacenamiento e información a proveedores para los productos no conformes.
- e) Se han evaluado los resultados de los controles establecidos en el plan de calidad.
- f) Se han aplicado medidas correctoras en función de los datos obtenidos de los controles del plan de calidad.
- g) Se han elaborado las fichas de valoración de proveedores, en función de la calidad del producto impreso, de sus costes, servicios y comportamiento en máquinas.

7. Aplica procedimientos de prevención de riesgos y protección ambiental, evaluando las situaciones de riesgo y gestionando las medidas más habituales que se presentan en su actividad profesional.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los planes de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en empresas de impresión.
- b) Se han aplicado las técnicas de identificación y evaluación elementales de riesgos laborales y ambientales vinculadas a las condiciones de trabajo en los diferentes procesos productivos de impresión.
- c) Se han verificado las condiciones de seguridad en instalaciones, equipos y máquinas.
- d) Se ha supervisado el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales en función de los sistemas de impresión.
- e) Se han analizado los procedimientos de trabajo en los diferentes procesos de impresión, estableciendo las medidas preventivas y correctivas apropiadas y los equipos de protección individual necesarios.
- f) Se han emitido los informes detallados de los accidentes o incidentes producidos.
- g) Se han aplicado los procedimientos de actuación ante situaciones de emergencia, accidentes laborales y/o medio ambientales, según las indicaciones de unos planes de autoprotección dados.
- h) Se han especificado las actuaciones preventivas vinculadas a la revisión médica de todo el personal de impresión.

Contenidos.

Gestión de recursos humanos, equipos y materiales:

- Flujo de trabajo para la obtención de un producto impreso. Disponibilidad de recursos.
- Documentación técnica asociada a un producto dado. La orden de trabajo: características y parámetros a seguir.
- Principios y características de los sistemas de impresión (offset, huecograbado, flexografía, tampografía, serigrafía e impresión digital. Sistemas de impresión directos e indirectos. Diferencias e identificación:
 - Características de los sistemas de impresión indirecta (offset).
 - Características de los sistemas de impresión directa (serigrafía...).
 - Principales ventajas y desventajas de cada sistema de impresión.
- Las formas impresoras de los diversos sistemas de impresión. Obtención de las diferentes formas impresoras según el sistema de impresión, directo a plancha, fabricación pantalla, realización cliché...
- Materias primas, productos y materiales auxiliares específicos en los diferentes procesos de impresión. Tipos y características de los materiales a emplear como soporte a la impresión y su comportamiento variando las condiciones y el sistema de impresión.
- Tipología de máquinas según sistema de impresión.
- Equipos y máquinas auxiliares integradas en el proceso de impresión.
- Criterios de selección del formato y tipo de máquina en función de las características del producto y la reducción del coste de producción.
- Productos y mercados asociados a los diferentes sistemas de impresión.
- Principales métodos de cálculo de rendimiento productivo de máquinas de impresión. Cálculo de coste por hora de máquina.
- El plan de producción. Tipos y características.

- Aplicaciones informáticas para la gestión y control de la producción. Sistemas MIS/ERP.

Gestión de los procesos de impresión:

- Recepción y validación de pruebas de color y pruebas certificadas (UNE-ISO 12647): Calibración de los equipos de pruebas y linearización.
- Sistemas y software de gestión del color:
 - Tipos, ventajas y desventajas.
 - Perfiles a aplicar.
 - Gamut de los sistemas de impresión (gama tonal).
- Equipos de medición y control en la gestión del color:
 - Densitómetro.
 - Espectrofotómetro.
- Condiciones específicas de visualización de pruebas y muestras:
 - Calibración de pantallas para que se ajusten a la norma ISO 12647.
 - Iluminantes normalizados para la industria gráfica: D50 y D65.
- Criterios técnicos en la fabricación de colores de nueva creación. Identificación de los espacios de color de los dispositivos de salida.
- Diferencias de color. CIELAB:
 - Composición del color.
 - El espacio de color reproducible.
- Valores Delta E (ΔE). Ecuaciones para el cálculo de ΔE . Valores límite.
- Test de tolerancias de color.
- Mecanismos de ajuste y regulación en las máquinas de impresión en offset pliego y bobina: flexografía, huecograbado y serigrafía.
- Mecanismos de regulación en equipos auxiliares.
- Procedimientos técnicos de ajuste y preparación de máquinas y equipos auxiliares.
- Procesos y criterios técnicos de preparación de tintas. Influencia de las características de las tintas (cubrientes, semicubrientes, transparentes...) sobre la impresión.
- Procesos para la preparación de soportes según sus características y sistemas de impresión:
 - Influencia sobre la impresión del color del soporte a imprimir.
- Procesos para la preparación de soportes según sus características y sistemas de impresión.
- Revisión del pliego previo a la tirada (registro, densidad de la tinta, contraste de impresión, trapping y ganancia de estampación, entre otros). Criterios de validación.
- Equipos de control. Densitómetro. Colorímetro. Espectrofotómetro.
- Tiras de control.
- Controles realizados sobre los productos en el proceso de impresión:
 - Estabilidad del proceso y corrección.
 - Muestreo.
 - Control densitométrico o a través del espectrofotómetro.
- Control de muestras en la tirada: desviación y variación.
- Tipos de inspecciones. Medición densitométrica y muestreo.
- Sistemas de transporte y almacenaje del producto acabado o sin acabar. Tipos y ventajas y desventajas.
- Incidencias y defectos más comunes producidos en los distintos sistemas de impresión. Clasificación.
- Parámetros de control.
- Procedimientos de control de calidad en impresión.
- Normativa de calidad del impreso. ISO 12647: offset, prensa, huecograbado, serigrafía, flexografía y sistemas de pruebas mediante impresión digital.

- Estándares de impresión según normativa vigente.

Control de los procesos de impresión:

- Posibles problemas en la regulación de las máquinas:
 - Problemas derivados de una mala regulación del paso de papel, registro.
 - Problemas derivados de una mala regulación de la salida.
 - Problemas derivados por un mal posicionamiento de la forma impresora.
 - Problemas derivados por una mala regulación de la tinta y el agua.
 - Problemas derivados de una mala regulación de la batería de entintado.
 - Problemas derivados de una mala regulación de la batería de mojado.
- Posibles problemas mecánicos durante la tirada:
 - Desincronización de los cuerpos impresores. Posición cero y sincronización.
 - Desajustes en pinzas de cilindros y sacapliegos.
- Posibles insuficiencias de las máquinas de impresión durante la tirada: problemas derivados por no llegar a poder reproducir un color fuera del espacio de colores reproducibles por la máquina.
- Detección y soluciones a problemas relacionados con la forma impresora, la tinta y los soportes de impresión:
 - Tinta con poca capacidad cubriente
 - Soporte de impresión mal almacenada
- Detección y soluciones a problemas relacionados con las máquinas.
- Validación de la producción. Registro y documentación.
- Control de tiempos de producción por procesos dentro del plan de producción.
- Detección y soluciones a problemas relacionados con los tiempos de producción.
- Análisis estadístico de datos de producción.
- Análisis de costes asociados a los retrasos en la producción. Antecedentes

Organización de grupos de trabajo en impresión:

- Fichas de procedimientos o tareas dentro del proceso de impresión:
 - Recepción de material.
 - Regulación de máquina.
 - Proceso de impresión.
 - Salida del producto impreso.
- Planificación de horario y turnos de producción.
- Software de gestión de la producción:
 - Cálculo de tasas horarias.
 - Realización de presupuestos.
- Registro documental de las incidencias en el plan de producción.
- Acciones correctoras.
- Tipos de comunicación. Clasificaciones:
 - Comunicación vertical.
 - Comunicación horizontal.
 - Comunicación a través de encuestas individuales al trabajador.
- La comunicación en la empresa. Canales de comunicación.
- Técnicas de motivación laboral.
 - Cuestionarios de satisfacción laboral.
 - Comunicación a través de encuestas individuales al trabajador.
 - Cuestionarios individuales de motivación.
- La motivación en la política de recursos humanos. La motivación como política para optimizar los recursos humanos.

- Valoración de la adecuación del plan de trabajo para cada proceso y análisis de su adecuación en cuanto a tiempos de ejecución, maquinaria, personal y procesos auxiliares.
- Principales métodos de valoración y cálculo de rendimiento laboral.
- Tipos de conflictos. Carga mental, presión, estrés, ansiedad...
- Procesos para la resolución de problemas:
 - Voluntarios.
 - Acuerdo mutuo, estatales o convencionales
- Detección de necesidades de formación del personal del departamento de impresión.
- Sistemas de análisis y detección.
- Responsabilidad y autonomía en el puesto de trabajo de impresión.
- Desarrollo y aplicación de un plan de formación.

Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos y protección ambiental:

- Política de seguridad en las empresas.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Técnicas de prevención y clasificación.
- Costes de la seguridad.
- Seguridad y salud en procesos de impresión.
- Riesgos generales y su prevención.
- Normas fundamentales para la seguridad de las máquinas.
- Normativa de seguridad, salud y de protección ambiental aplicable en los procesos de impresión.
- Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
- Sistemas de emergencia.
- Dispositivos de seguridad propios de las máquinas: identificación y localización.
- Documentación y trámites administrativos en materia medioambiental.
- El Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Medidas preventivas y correctivas. Equipos de protección individual (EPI).
- Técnicas de investigación de accidentes laborales.
- Protocolos de actuación en situaciones de emergencia.
- Primeros auxilios.
- Procedimientos de evacuación ante situaciones de emergencia.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Planes de revisión, mantenimiento y calibración de equipos y herramientas:

- Objetivos del plan de mantenimiento.
- Tipos de mantenimiento.
- Gestión del mantenimiento operativo de máquinas y equipos de impresión.
- Software de gestión de mantenimiento de equipos y máquinas de impresión.
- Operaciones o trabajos de mantenimiento en cada una de las máquinas y equipos de impresión.
- Organización temporal y espacial del plan de mantenimiento.
- Fichas del historial de averías. Seguimiento. Planes de actuación.
- Estudio individualizado de mantenimiento de cada una de las máquinas.
- Mantenimiento de cada una de los grupos de las máquinas. Protocolo para la limpieza de la maquinaria.
- Planes de actuación para la asistencia técnica.
- Métodos para registrar los resultados. Documentos del plan de mantenimiento.

- Maquinaria que cumple con la directiva europea sobre homologación de máquinas con marca CE.

Desarrollo de los procedimientos del plan de calidad:

- La planificación estratégica de los procesos de calidad.
- Estándares de aplicación en procesos gráficos.
- Gestión informatizada del plan de control de calidad.
- Planes de control de calidad.
- Diseño de planes y fichas de proceso en el control de calidad en impresión.
- La gestión de productos conformes y no conformes en procesos de impresión.
- Técnicas estadísticas de control de calidad.

C) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Diseño y gestión de la producción gráfica

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1417. Materiales de producción gráfica.	Procesos y Productos en Artes Gráficas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1478. Organización de los procesos de preimpresión digital.	Producción en Artes Gráficas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1479. Diseño de productos gráficos.	Procesos y Productos en Artes Gráficas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1480. Comercialización de productos gráficos y atención al cliente.	Procesos y Productos en Artes Gráficas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1538. Gestión de la producción en la industria gráfica.	Procesos y Productos en Artes Gráficas.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1539. Gestión del color.	Producción en Artes Gráficas.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación

		Profesional.
1540. Organización de los procesos de impresión gráfica.	- Producción en Artes Gráficas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1541. Organización de los procesos de postimpresión, transformados y acabados.	- Producción en Artes Gráficas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1542. Proyecto intermodular de diseño y gestión de la producción gráfica.	- Procesos y Productos en Artes Gráficas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Producción en Artes Gráficas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Procesos y Productos en Artes Gráficas. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Producción en Artes Gráficas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procesos y Productos en Artes Gráficas. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Producción en Artes Gráficas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.

43.- Se modifica el Decreto Foral 41/2017, de 24 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Higiene bucodental, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0731	Estudio de la cavidad oral	13	195	6	1º
0732	Exploración de la cavidad oral	10	195	6	1º
0733	Intervención bucodental	13	195	6	1º
1370	Fisiopatología general	13	165	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0020	Primeros auxilios	3	70	2	2º
0730	Recepción y logística en la clínica dental	7	100	3	2º
0734	Epidemiología en salud oral	7	130	4	2º
0735	Educación para la salud oral	7	130	4	2º
0736	Conservadora, periodoncia, cirugía e implantes	8	165	5	2º
0737	Prótesis y ortodoncia	8	165	5	2º
0738	Proyecto intermodular de higiene bucodental	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Higiene bucodental

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0730. Recepción y logística en la clínica dental.	Procesos Sanitarios.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		– Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0731. Estudio de la cavidad oral.	– Procesos Sanitarios.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0732. Exploración de la cavidad oral.	– Procedimientos Sanitarios y Asistenciales.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0733. Intervención bucodental	– Procedimientos Sanitarios y Asistenciales.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0734. Epidemiología en salud oral.	– Procesos Sanitarios.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0735. Educación para la salud oral.	– Procesos Sanitarios.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0736. Conservadora, periodoncia, cirugía e implantes.	– Procedimientos Sanitarios y Asistenciales.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0737. Prótesis y ortodoncia.	– Procedimientos Sanitarios y Asistenciales.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0020. Primeros auxilios.	– Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. – Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1370. Fisiopatología general.	– Procesos Sanitarios. – Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Procedimientos Sanitarios y	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza

0738. Proyecto intermodular de higiene bucodental.	Asistenciales. - Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico	Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Sanitarios. - Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Sanitarios. - Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Sanitarios. - Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

44.- Se modifica el Decreto Foral 42/2017, de 24 de mayo, del Gobierno de Navarra, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Sonido para

Audiovisuales y Espectáculos, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1096	Planificación de proyectos de sonido	7	100	3	1
1097	Instalaciones de sonido	13	230	7	1
1098	Sonido para audiovisuales	17	230	7	1
1103	Electroacústica	7	100	3	1
1104	Comunicación y expresión sonora	10	100	3	1
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1
1099	Control de sonido en directo	10	230	7	2º
1100	Grabación en estudio	10	230	7	2º
1101	Ajustes de sistemas de sonorización	5	100	3	2º
1102	Postproducción de sonido	10	190	6	2º
1105	Proyecto intermodular de sonido para audiovisuales y espectáculos	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Sonido para audiovisuales y espectáculos

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1096. Planificación de proyectos de sonido.	Procesos y Medios de Comunicación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1097. Instalaciones de sonido.	Técnicas y Procedimientos	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza

	de Imagen y Sonido.	Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1098. Sonido para audiovisuales.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen Y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1099. Control de sonido en directo.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen Y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1100. Grabación en estudio.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen Y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1101. Ajustes de sistemas de sonorización.	- Procesos y Medios de Comunicación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1102. Postproducción de sonido.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen Y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1103. Electroacústica.	- Procesos y Medios de Comunicación. - Sistemas Electrónicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1104. Comunicación y expresión sonora	- Procesos y Medios de Comunicación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
1105. Proyecto intermodular de sonido para audiovisuales y espectáculos.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen Y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos y Medios de Comunicación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

	- Sistemas Electrónicos	- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos y Medios de Comunicación - Sistemas Electrónicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos y Medios de Comunicación - Sistemas Electrónicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

45.- Se modifica el Decreto Foral 74/2018, de 5 de septiembre, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Realización de proyectos audiovisuales y espectáculos, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0902	Planificación de la realización en cine y vídeo	10	160	5	1º
0904	Planificación de la realización en televisión	11	130	4	1º
0906	Planificación del montaje y postproducción de audiovisuales	11	160	5	1º
0908	Planificación de la regiduría de espectáculos y eventos	10	100	3	1º
0910	Medios técnicos audiovisuales y escénicos	13	200	6	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0903	Procesos de realización en cine y vídeo	8	200	6	2º
0905	Procesos de realización en televisión	8	230	7	2º
0907	Realización del montaje y postproducción de audiovisuales	10	230	7	2º
0909	Procesos de regiduría de espectáculos y eventos	8	100	3	2º
0911	Proyecto intermodular de realización de proyectos de audiovisuales y espectáculos	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Realización de proyectos audiovisuales y espectáculos

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0902. Planificación de la realización en cine y vídeo.	Procesos y Medios de Comunicación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0903. Procesos de realización en cine y vídeo.	Procesos y Medios de Comunicación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0904. Planificación de la realización en televisión.	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0905. Procesos de realización en televisión.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0906. Planificación del montaje y postproducción de audiovisuales.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0907. Realización del montaje y postproducción de audiovisuales.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0908. Planificación de la regiduría de espectáculos y eventos	- Procesos y Medios de Comunicación.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0909. Procesos de regiduría de espectáculos y eventos.	- Procesos y Medios de Comunicación.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0910. Medios técnicos audiovisuales y escénicos.	- Procesos y Medios de Comunicación	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0911. Proyecto intermodular de realización de proyectos de audiovisuales y espectáculos.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos y Medios de Comunicación.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos y Medios de Comunicación - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos y Medios de Comunicación - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

46.- Se modifica Decreto Foral 38/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Acondicionamiento físico, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Centrales eléctricas son las siguientes:

AFD097_3: Acondicionamiento físico en sala de entrenamiento polivalente, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0273_3: Determinar la condición física, biológica y motivacional del usuario.
- UC0274_3: Programar las actividades propias de una Sala de Entrenamiento Polivalente (SEP), atendiendo a criterios de promoción de la salud y el bienestar del usuario.
- UC0275_3: Instruir y dirigir actividades de acondicionamiento físico con equipamientos y materiales propios de Salas de Entrenamiento Polivalente (SEP).
- UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

AFD162_3: Acondicionamiento físico en grupo con soporte musical, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0273_3: Determinar la condición física, biológica y motivacional del usuario.
- UC2366_3: Diseñar coreografías con los ejercicios y técnicas con afinidad musical, destinadas a la mejora de la condición física y bienestar del usuario.
- UC2367_3: Programar las actividades coreografiadas colectivas de acondicionamiento físico, con ejercicios y técnicas con afinidad musical, de acuerdo a la programación general de referencia.
- UC2276_3: Dirigir programas y sesiones de actividades coreografiadas colectivas de acondicionamiento físico con soporte musical.
- UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

AFD511_3: Acondicionamiento físico en medio acuático, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0273_3: Determinar la condición física, biológica y motivacional del usuario.
- UC1663_3: Ejecutar habilidades motrices básicas en el medio acuático.
- UC1664_3: Programar eventos y actividades de acondicionamiento físico en el medio acuático.
- UC1665_3: Dinamizar eventos y actividades de acondicionamiento físico en el medio acuático.
- UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1136	Valoración de la condición física e intervención en accidentes	13	160	5	1º
1148	Fitness en sala de entrenamiento polivalente	16	235	7	1º
1149	Actividades básicas de acondicionamiento físico con soporte musical	13	195	6	1º
1151	Acondicionamiento físico en el agua	12	160	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0017	Habilidades sociales	6	130	4	2º
1150	Actividades especializadas de acondicionamiento físico con soporte musical	8	235	7	2º
1152	Técnicas de hidrocinesia	8	160	5	2º
1153	Control postural, bienestar y mantenimiento funcional	13	235	7	2º
1154	Proyecto intermodular de acondicionamiento físico	5	70	2	2º

1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0273_3: Determinar la condición física, biológica y motivacional del usuario. UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.	1136. Valoración de la condición física e intervención en accidentes.
UC0274_3: Programar las actividades propias de una Sala de Entrenamiento Polivalente (SEP), atendiendo a criterios de promoción de la salud y el bienestar del usuario. UC0275_3: Instruir y dirigir actividades de acondicionamiento físico con equipamientos y materiales propios de las SEP.	1148. Fitness en sala de entrenamiento polivalente.
UC2366_3: Diseñar coreografías con los ejercicios y técnicas con afinidad musical, destinadas a la mejora de la condición física y bienestar del usuario. UC2276_3: Dirigir programas y sesiones de actividades coreografiadas colectivas de acondicionamiento físico con soporte musical. UC2367_3: Programar las actividades coreografiadas colectivas de acondicionamiento físico, con ejercicios y técnicas con afinidad musical, de acuerdo a la programación general de referencia.	1149. Actividades básicas de acondicionamiento físico con soporte musical. 1150. Actividades especializadas de acondicionamiento físico con soporte musical.
UC1663_3: Ejecutar habilidades motrices básicas en el medio acuático. UC1664_3: Programar eventos y actividades de acondicionamiento físico en el medio acuático.	1151. Acondicionamiento físico en el agua.
UC1665_3: Dinamizar eventos y actividades de acondicionamiento físico en el medio acuático.	1152. Técnicas de hidrocinesia.

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables

1136. Valoración de la condición física e intervención en accidentes.	UC0273_3: Determinar la condición física, biológica y motivacional del usuario. UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.
1148. Fitness en sala de entrenamiento polivalente.	UC0274_3: Programar las actividades propias de una Sala de Entrenamiento Polivalente (SEP), atendiendo a criterios de promoción de la salud y el bienestar del usuario. UC0275_3: Instruir y dirigir actividades de acondicionamiento físico con equipamientos y materiales propios de las SEP.
1149. Actividades básicas de acondicionamiento físico con soporte musical. 1150. Actividades especializadas de acondicionamiento físico con soporte musical.	UC2366_3: Diseñar coreografías con los ejercicios y técnicas con afinidad musical, destinadas a la mejora de la condición física y bienestar del usuario. UC2276_3: Dirigir programas y sesiones de actividades coreografiadas colectivas de acondicionamiento físico con soporte musical. UC2367_3: Programar las actividades coreografiadas colectivas de acondicionamiento físico, con ejercicios y técnicas con afinidad musical, de acuerdo a la programación general de referencia.
1151. Acondicionamiento físico en el agua.	UC1663_3: Ejecutar habilidades motrices básicas en el medio acuático. UC1664_3: Programar eventos y actividades de acondicionamiento físico en el medio acuático.
1152. Técnicas de hidrocinesia.	UC1665_3: Dinamizar eventos y actividades de acondicionamiento físico en el medio acuático.”

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Acondicionamiento físico

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0017. Habilidades sociales.	- Educación Física. - Intervención Socio comunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1136. Valoración de la condición física e intervención en accidentes.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
1148. Fitness en sala de entrenamiento polivalente.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1149. Actividades básicas de acondicionamiento físico con soporte musical.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1150. Actividades especializadas de acondicionamiento físico con soporte musical.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1151. Acondicionamiento físico en el agua.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1152. Técnicas de hidrocinesia.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1153. Control postural, bienestar y mantenimiento funcional.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1154. Proyecto intermodular de acondicionamiento físico	- Educación Física. - Intervención Socio comunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	- Educación Física. - Intervención Socio comunitaria. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Educación Física. - Intervención Socio comunitaria. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

47.- Se modifica Decreto Foral 40/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Educación y control ambiental, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se corrige el error advertido en el Anexo 1.A).c) en la denominación de la cualificación SEA252_3, cuya expresión correcta es “SEA25_3 Sensibilización y educación ambiental”
- B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0017	Habilidades sociales	6	135	4	1º
0785	Estructura y dinámica del medio ambiente	10	160	5	1º
0786	Medio natural	13	220	7	1º
0789	Métodos y productos cartográficos	5	135	4	1º
0790	Técnicas de educación ambiental	6	100	3	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0787	Actividades humanas y problemática ambiental	8	135	4	2º
0788	Gestión ambiental	13	195	6	2º
0791	Programas de educación ambiental	13	195	6	2º
0792	Actividades de uso público	11	135	4	2º
0793	Desenvolvimiento en el medio	4	100	3	2º
0794	Proyecto intermodular de educación y control ambiental	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- C) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Educación y control ambiental

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0785. Estructura y dinámica del medio ambiente.	- Procesos de Producción Agraria. - Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0786. Medio natural.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0787. Actividades humanas y problemática ambiental.	- Procesos de Producción Agraria. - Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0788. Gestión ambiental.	- Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0789. Métodos y productos cartográficos.	- Procesos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0790. Técnicas de educación ambiental.	- Servicios a la Comunidad. - Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0791. Programas de educación ambiental.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0792. Actividades de uso público.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0793. Desarrollo en el medio.	- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0017. Habilidades sociales.	- Intervención	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza

	Sociocomunitaria.	Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0794. Proyecto intermodular de educación y control ambiental	Intervención Sociocomunitaria. Procesos de Producción Agraria. Análisis y Química Industrial.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Servicios a la Comunidad. Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	Intervención Sociocomunitaria. Procesos de Producción Agraria. Análisis y Química Industrial. Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Servicios a la Comunidad.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	Intervención Sociocomunitaria. Procesos de Producción Agraria. Análisis y Química Industrial. Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	Servicios a la Comunidad. Operaciones y Equipos de Producción Agraria.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

48.- Se modifica Decreto Foral 41/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Enseñanza y animación sociodeportiva, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Enseñanza y animación sociodeportiva son las siguientes:

AFD509_3: Animación físico-deportiva y recreativa, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2574_3: Programar y dinamizar eventos, actividades y juegos de animación físico-deportiva y recreativa en el medio terrestre.
- UC2575_3: Programar y dinamizar eventos, actividades y juegos de animación físico-deportiva y recreativa en el medio acuático.
- UC1095_3: Organizar y desarrollar actividades culturales con fines de animación turística y recreativa.
- UC1096_3: Organizar y desarrollar veladas y espectáculos con fines de animación.
- UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

SSC565_3: Dirección y coordinación de actividades de tiempo libre educativo infantil y juvenil, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1869_3: Coordinar la planificación, gestión y evaluación de proyectos de tiempo libre educativo y en otros ámbitos de la educación no formal.
- UC1870_3: Liderar equipos de personal monitor en proyectos de tiempo libre educativo y otros ámbitos de educación no formal.
- UC1868_2: Aplicar técnicas y recursos educativos de animación en el tiempo libre y otros ámbitos de la educación no formal.
- UC1867_2: Intervenir en procesos grupales en el marco del tiempo libre educativo y otros ámbitos de la educación no formal.

AFD341_3: Actividades de natación, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1084_3: Programar actividades de enseñanza y acondicionamiento físico básico relativas a actividades de natación.
- UC1085_3: Dirigir el aprendizaje y el acondicionamiento físico básico en actividades de natación.

AFD162_3: Acondicionamiento Físico en grupo con soporte musical, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0273_3: Determinar la condición física, biológica y motivacional del usuario.

SSC329_3: Animación turística, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1093_3: Crear y dinamizar grupos en situación de ocio.
- UC1094_3: Organizar y desarrollar actividades lúdicas y físico-recreativas en animación turística.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1136	Valoración de la condición física e intervención en accidentes	13	160	5	1º
1138	Juegos y actividades físico-recreativas y de animación turística.	10	135	4	1º
1139	Actividades físico-deportivas individuales	10	160	5	1º
1140	Actividades físico-deportivas de equipo	10	135	4	1º
1143	Metodología de la enseñanza de actividades físico-deportivas	8	160	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1123	Actividades de ocio y tiempo libre	10	160	5	2º
1124	Dinamización grupal	7	135	4	2º
1137	Planificación de la animación sociodeportiva	4	70	2	2º
1141	Actividades físico-deportivas de implementos	10	135	4	2º
1142	Actividades físico-deportivas para la inclusión social	7	260	8	2º
1144	Proyecto intermodular de enseñanza y animación sociodeportiva	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1868_2: Aplicar técnicas y recursos educativos de animación en el tiempo libre y otros ámbitos de la educación no formal. UC1869_3: Coordinar la planificación, gestión y evaluación de proyectos de tiempo libre	1123. Actividades de ocio y tiempo libre.

educativo y en otros ámbitos de la educación no formal.	
UC1867_2: Intervenir en procesos grupales en el marco del tiempo libre educativo y otros ámbitos de la educación no formal. UC1870_3: Liderar equipos de personal monitor en proyectos de tiempo libre educativo y otros ámbitos de educación no formal.	1124. Dinamización grupal.
UC1093_3: Crear y dinamizar grupos en situaciones de ocio.	1124. Dinamización grupal.
UC0273_3: Determinar la condición física, biológica y motivacional del usuario. UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.	1136. Valoración de la condición física e intervención en accidentes.
UC2574_3: Programar y dinamizar eventos, actividades y juegos de animación físico-deportiva y recreativa en el medio terrestre. UC2575_3: Programar y dinamizar eventos, actividades y juegos de animación físico-deportiva y recreativa en el medio acuático.	1137. Planificación de la animación sociodeportiva.
UC2574_3: Programar y dinamizar eventos, actividades y juegos de animación físico-deportiva y recreativa en el medio terrestre. UC2575_3: Programar y dinamizar eventos, actividades y juegos de animación físico-deportiva y recreativa en el medio acuático. UC1095_3: Organizar y desarrollar actividades culturales con fines de animación turística y recreativa. UC1096_3: Organizar y desarrollar veladas y espectáculos con fines de animación.	1138. Juegos y actividades físico-recreativas y de animación turística.
UC1094_3: Organizar y desarrollar actividades lúdicas y físico-recreativas en animación turística. UC1095_3: Organizar y desarrollar actividades culturales con fines de animación turística y recreativa. UC1096_3: Organizar y desarrollar veladas y espectáculos con fines de animación.	1138. Juegos y actividades físico-recreativas y de animación turística.

Nota: las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrá convalidado el módulo profesional «1143. Metodología de la enseñanza de actividades físico-deportivas».

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables

1123. Actividades de ocio y tiempo libre.	UC1868_2: Aplicar técnicas y recursos educativos de animación en el tiempo libre y otros ámbitos de la educación no formal. UC1869_3: Coordinar la planificación, gestión y evaluación de proyectos de tiempo libre educativo y en otros ámbitos de la educación no formal.
1124. Dinamización grupal.	UC1867_2: Intervenir en procesos grupales en el marco del tiempo libre educativo y otros ámbitos de la educación no formal. UC1870_3: Liderar equipos de personal monitor en proyectos de tiempo libre educativo y otros ámbitos de educación no formal. UC1093_3: Crear y dinamizar grupos en situaciones de ocio.
1136. Valoración de la condición física e intervención en accidentes.	UC0273_3: Determinar la condición física, biológica y motivacional del usuario. UC0272_2: Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.
1137. Planificación de la animación sociodeportiva.	UC2574_3: Programar y dinamizar eventos, actividades y juegos de animación físico-deportiva y recreativa en el medio terrestre. UC2575_3: Programar y dinamizar eventos, actividades y juegos de animación físico-deportiva y recreativa en el medio acuático.
1138. Juegos y actividades físico-recreativas y de animación turística.	UC2574_3: Programar y dinamizar eventos, actividades y juegos de animación físico-deportiva y recreativa en el medio terrestre. UC2575_3: Programar y dinamizar eventos, actividades y juegos de animación físico-deportiva y recreativa en el medio acuático. UC1094_3: Organizar y desarrollar actividades lúdicas y físico-recreativas en animación turística. UC1095_3: Organizar y desarrollar actividades culturales con fines de animación turística y recreativa. UC1096_3: Organizar y desarrollar veladas y espectáculos con fines de animación.
1139. Actividades físico-deportivas individuales.	UC1084_3: Programar actividades de enseñanza y acondicionamiento físico básico relativas a actividades de natación. UC1085_3: Dirigir el aprendizaje y el acondicionamiento físico básico en actividades de natación. “

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6

Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Enseñanza y animación sociodeportiva

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1123. Actividades de ocio y tiempo libre.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1124. Dinamización grupal.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Intervención Socio comunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1136. Valoración de la condición física e intervención en accidentes.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1137. Planificación de la animación Sociodeportiva.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1138. Juegos y actividades físico- recreativas y de animación turística.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1139. Actividades físico-deportivas individuales.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1140. Actividades físico-deportivas de equipo.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1141. Actividades físico-deportivas de implementos.	- Educación Física.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		– Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1142. Actividades físico-deportivas para la inclusión social.	– Educación Física.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1143. Metodología de la enseñanza de actividades físico-deportivas.	– Educación Física.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1144. Proyecto intermodular de enseñanza y animación sociodeportiva	– Educación Física. – Intervención Socio Comunitaria	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Servicios a la Comunidad	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Educación Física. – Intervención Socio Comunitaria – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Servicios a la Comunidad	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	– Educación Física. – Intervención Socio Comunitaria – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	– Servicios a la Comunidad	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores

		Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

49.- Se modifica Decreto Foral 42/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Estilismo y dirección de peluquería, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
 “Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Estilismo y dirección de peluquería son las siguientes:

IMP249_3: Peluquería técnico-artística, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0793_3: Asesorar a las personas usuarias y producciones de medios escénicos, audiovisuales o de moda/fotografía sobre el cuidado y transformación estética del cabello y pelo del rostro.
- UC0794_3: Realizar protocolos técnicos y peinados para peluquerías y producciones audiovisuales, escénicas y de moda/fotografía.
- UC0795_3: Gestionar las actividades desarrolladas en empresas de imagen personal.
- UC2685_2: Realizar técnicas de corte del cabello.
- UC2686_2: Realizar técnicas de barbería.
- UC0348_2: Realizar cambios de coloración total o parcial en el cabello y pelo del rostro.

IMP397_3: Tratamientos capilares estéticos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1261_3: Realizar el diagnóstico y diseñar tratamientos capilares estéticos.
- UC1262_3: Realizar tratamientos capilares estéticos en condiciones de seguridad e higiene.
- UC0795_3: Gestionar las actividades desarrolladas en empresas de imagen personal.
- UC0352_2: Vender productos y servicios para la Imagen Personal.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0750	Procesos fisiológicos y de higiene en imagen personal	8	135	4	1º
1064	Dermotricología	10	135	4	1º
1065	Recursos técnicos y cosméticos	11	160	5	1º
1067	Procedimientos y técnicas de peluquería	17	230	7	1º
1072	Peluquería en cuidados especiales	5	100	3	1º

0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1066	Tratamientos capilares	7	100	3	2º
1068	Peinados para producciones audiovisuales y de moda	8	195	6	2º
1069	Estilismo en peluquería	10	195	6	2º
1070	Estudio de la imagen	7	100	3	2º
1071	Dirección y comercialización	6	160	5	2º
1073	Proyecto intermodular de estilismo y dirección de peluquería	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 4.A) y 4.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 4.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1261_3: Realizar el diagnóstico y diseñar tratamientos capilares estéticos.	1064. Dermotricología. 1065. Recursos técnicos y cosméticos.
UC1262_3: Realizar tratamientos capilares estéticos en condiciones de seguridad e higiene.	1066. Tratamientos capilares.
UC0794_3: Realizar protocolos técnicos y peinados para peluquerías y producciones audiovisuales, escénicas y de moda/fotografía. UC0348_2: Realizar cambios de coloración total o parcial en el cabello y pelo del rostro.	1067. Procedimientos y técnicas de peluquería. 1068. Peinados para producciones audiovisuales y de moda.
UC0794_3: Realizar protocolos técnicos y peinados para peluquerías y producciones audiovisuales, escénicas y de moda/fotografía.	1068. Peinados para producciones audiovisuales y de moda.
UC0793_3: Asesorar a las personas usuarias y producciones de medios escénicos, audiovisuales o de moda/fotografía sobre el cuidado y transformación estética del cabello y pelo del rostro. UC2685_2: Realizar técnicas de corte del cabello. UC2686_2: Realizar técnicas de barbería.	1069. Estilismo en peluquería.
UC0795_3: Gestionar las actividades desarrolladas en empresas de Imagen Personal. UC0352_2: Vender productos y servicios para la Imagen Personal.	1071. Dirección y comercialización.

NOTA: Las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, de acuerdo con el procedimiento de acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral u otras vías formales o informales recogido en el Real Decreto 659/2023, de 18 de

julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, tendrán convalidados los módulos profesionales “1072. Peluquería en cuidados especiales” y “1070. Estudio de la imagen”.

ANEXO 4.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
1064. Dermotricología. 1065. Recursos técnicos y cosméticos.	UC1261_3: Realizar el diagnóstico y diseñar tratamientos capilares estéticos.
1066. Tratamientos capilares.	UC1262_3: Realizar tratamientos capilares estéticos en condiciones de seguridad e higiene.
1067. Procedimientos y técnicas de peluquería.	UC0348_2: Realizar cambios de coloración total o parcial en el cabello y pelo del rostro.
1067. Procedimientos y técnicas de peluquería. 1068. Peinados para producciones audiovisuales y de moda.	UC0348_2: Realizar cambios de coloración total o parcial en el cabello y pelo del rostro. UC0794_3: Realizar protocolos técnicos y peinados para peluquerías y producciones audiovisuales, escénicas y de moda/fotografía.
1069. Estilismo en peluquería.	UC0793_3: Asesorar a las personas usuarias y producciones de medios escénicos, audiovisuales o de moda/fotografía sobre el cuidado y transformación estética del cabello y pelo del rostro. UC2685_2: Realizar técnicas de corte del cabello. UC2686_2: Realizar técnicas de barbería.
1071. Dirección y comercialización.	UC0795_3: Gestionar las actividades desarrolladas en empresas de Imagen Personal. UC0352_2: Vender productos y servicios para la Imagen Personal.”

D) Se modifica el Anexo 5 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 5 Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Estilismo y dirección de peluquería

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1064. Dermotricología.	Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1065. Recursos técnicos y cosméticos.	Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		– Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1066. Tratamientos capilares.	Peluquería.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
067. Procedimientos y técnicas de peluquería.	Peluquería.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1068. Peinados para producciones audiovisuales y de moda.	Peluquería.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1069. Estilismo en peluquería.	Peluquería.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1070. Estudio de la imagen.	Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1071. Dirección y comercialización.	Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1072. Peluquería en cuidados especiales.	Peluquería.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0750. Procesos fisiológicos y de higiene en imagen personal.	Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1073. Proyecto intermodular de estilismo y dirección de peluquería.	Peluquería.	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Peluquería.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Peluquería.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

50.- Se modifica Decreto Foral 43/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Guía, información y asistencia turísticas, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Guía, información y asistencias turísticas son las siguientes:

HOT335_3: Guía de turismo, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC2579_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en entornos urbanos a turistas.
- UC2580_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en parques, jardines y entornos naturales urbanos a turistas.

- UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.

HOT336_3: Promoción turística local e información al visitante, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1074_3: Gestionar información turística.
- UC1075_3: Crear, promocionar y gestionar servicios y productos turísticos locales.
- UC0268_3: Gestionar unidades de información y distribución turísticas.

HOT772_3: Gestión de productos turísticos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1056_3: Gestionar servicios de hostelería y turismo en la realización de eventos.
- UC0268_3: Gestionar unidades de información y distribución turísticas
- UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.

SSC329_3: Animación turística, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.”

- B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0171	Estructura del mercado turístico	9	100	3	1º
0172	Protocolo y relaciones públicas	9	165	5	1º
0173	Marketing turístico	12	165	5	1º
0383	Destinos turísticos	14	190	6	1º
0384	Recursos turísticos	12	140	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0180	Segunda lengua extranjera	8	165	5	2º
0385	Servicios de información turística	7	165	5	2º
0386	Procesos de guía y asistencia turística	9	230	7	2º
0387	Diseño de productos turísticos	9	190	6	2º
0388	Proyecto intermodular de guía, información y asistencia turísticas	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º

	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se reunifica el módulo 0180. Segunda lengua extranjera, que se encontraba dividido en dos módulos 0180a. y 0180b., cuyo desarrollo queda establecido en el apartado 17. C).1) del Anexo 2 de este decreto foral.

D) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC2579_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en entornos urbanos a turistas. UC2580_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en parques, jardines y entornos naturales urbanos a turistas.	0384. Recursos turísticos. 0386. Procesos de guía y asistencia turística.
UC1056_3: Gestionar servicios de hostelería y turismo en la realización de eventos.	0172. Protocolo y relaciones públicas.
UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.	0179. Inglés profesional (GS).
UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.	0180. Segunda lengua extranjera.
UC1074_3: Gestionar información turística.	0173. Marketing turístico.
UC1075_3: Crear, promocionar y gestionar servicios y productos turísticos locales.	0387. Diseño de productos turísticos.
UC0268_3: Gestionar unidades de información y distribución turísticas.	0385. Servicios de información turística.

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0384. Recursos turísticos. 0386. Procesos de guía y asistencia turística.	UC2579_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades

	vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en entornos urbanos a turistas. UC2580_3: Prestar servicios de guía, acompañamiento y asistencia en actividades vinculadas a la divulgación del patrimonio y Bienes de Interés Cultural en parques, jardines y entornos naturales urbanos a turistas.
0172. Protocolo y relaciones públicas.	UC1056_3: Gestionar servicios de hostelería y turismo en la realización de eventos.
0173. Marketing turístico.	UC1074_3: Gestionar información turística.
0387. Diseño de productos turísticos.	UC1075_3: Crear, promocionar y gestionar servicios y productos turísticos locales.
0179. Inglés profesional (GS).	UC9999_3: Comunicarse en lengua inglesa con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.
0180. Segunda lengua extranjera.	UC9997_3: Comunicarse en una segunda lengua extranjera distinta del inglés con un nivel de usuario independiente (B1), según el marco común europeo de referencia para las lenguas, en el ámbito profesional.”

E) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Guía, información y asistencias turísticas

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0171. Estructura del mercado turístico.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0172. Protocolo y relaciones públicas.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0173. Marketing turístico.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0383. Destinos turísticos.	- Hostelería y Turismo.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza

		Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0384. Recursos turísticos.	- Hostelería y Turismo.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0385. Servicios de información turística.	- Hostelería y Turismo.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0386. Procesos de guía y asistencia turística.	- Hostelería y Turismo.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0387. Diseño de productos turísticos.	- Hostelería y Turismo.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0180. Segunda lengua extranjera.	- Lengua extranjera.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0388. Proyecto intermodular de guía, información y asistencia turísticas.	- Hostelería y Turismo	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Hostelería y Turismo. - Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Hostelería y Turismo. - Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

51.- Se modifica el Decreto Foral 45/2019, de 3 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnica/o Superior en Promoción de igualdad de género, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0017	Habilidades sociales	6	130	4	1º
0344	Metodología de la intervención social	10	130	4	1º
1401	Información y comunicación con perspectiva de género	13	165	5	1º
1402	Prevención de la violencia de género	13	165	5	1º
1404	Ámbitos de intervención para la promoción de igualdad	10	165	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0020	Primeros auxilios	3	70	2	2º
1128	Desarrollo comunitario	7	130	4	2º
1403	Promoción del empleo femenino	13	195	6	2º
1405	Participación social de las mujeres	7	165	5	2º
1406	Intervención socioeducativa para la igualdad	7	195	6	2º
1407	Proyecto intermodular de promoción de igualdad de género	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Promoción de igualdad de género

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0017. Habilidades sociales.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
0020. Primeros auxilios.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0344. Metodología de la intervención social.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1128. Desarrollo comunitario.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1401. Información y comunicación con perspectiva de género.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1402. Prevención de la violencia de género.	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1403. Promoción del empleo femenino.	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1404. Ámbitos de intervención para la promoción de igualdad.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1405. Participación social de las mujeres.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1406. Intervención socioeducativa para la igualdad.	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1407. Proyecto intermodular de promoción de igualdad de género.	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

	- Intervención Sociocomunitaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Intervención Sociocomunitaria. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Servicios a la Comunidad.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Intervención Sociocomunitaria. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

52.- Se modifica el Decreto Foral 44/2020, de 3 de junio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
 “Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines son las siguientes:

QUI778_3: Control de la fabricación de productos farmacéuticos y afines, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0334_3: Organizar la fabricación de productos farmacéuticos y afines
- UC0335_3: Verificar la conformidad de equipos, instalaciones y condiciones del proceso de obtención de productos farmacéuticos y afines.
- UC0336_3: Supervisar el acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines.
- UC0338_3: Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad y medioambientales del sector químico.
- UC0339_3: Supervisar la fabricación de productos farmacéuticos y afines.
- UC2570_3: Controlar la calidad en la fabricación de productos farmacéuticos y afines.

QUI480_3: Organización y control de procesos y realización de servicios biotecnológicos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0577_3: Supervisar los sistemas de control básico.
- UC0578_3: Supervisar y operar los sistemas de control avanzado y de optimización.
- UC1537_3: Obtener e intercambiar datos biotecnológicos usando redes telemáticas y técnicas de bioinformática.
- UC1541_3: Supervisar el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales en biotecnología.
- UC1557_3: Organizar la fabricación de productos de base biológica y el desarrollo de servicios biotecnológicos.
- UC1558_3: Garantizar la calidad del proceso de obtención de productos y servicios biotecnológicos.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1387	Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	6	100	3	1º
1389	Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	11	260	8	1º
1390	Principios de biotecnología	10	195	6	1º
1391	Seguridad en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	7	70	2	1º
1392	Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	10	135	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0191	Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso	7	70	2	2º
1388	Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	10	160	5	2º

1393	Técnicas de producción biotecnológica	7	160	5	2º
1394	Técnicas de producción farmacéutica y afines	10	160	5	2º
1395	Regulación y control en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines	6	100	3	2º
1396	Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	5	100	3	2º
1397	Proyecto intermodular de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0334_3: Organizar la fabricación de productos farmacéuticos y afines. UC0335_3: Verificar la conformidad de equipos, instalaciones y condiciones del proceso de obtención de productos farmacéuticos y afines.	1387. Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines. 1392. Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
UC0336_3: Supervisar el acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines. UC2570_3: Controlar la calidad en la fabricación de productos farmacéuticos y afines.	1396. Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines. 1388. Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
UC0338_3: Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad y medioambientales del proceso farmacéutico y afines. UC01541_3: Supervisar el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales en biotecnología.	1391. Seguridad en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
UC0339_3: Supervisar la fabricación de productos farmacéuticos y afines.	1394. Técnicas de producción farmacéutica y afines. 1389. Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
UC0577_3: Supervisar los sistemas de control básico. UC0578_3: Supervisar y operar los sistemas de control avanzado y de optimización.	1395. Regulación y control en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
UC1537_3: Obtener e intercambiar datos biotecnológicos usando redes telemáticas y técnicas de bioinformática.	1393. Técnicas de producción biotecnológica.

UC1557_3: Organizar la fabricación de productos de base biológica y el desarrollo de servicios biotecnológicos.	
UC1558_3: Garantizar la calidad del proceso de obtención de productos y servicios biotecnológicos.	1388. Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.

Nota: Las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, de acuerdo con el procedimiento de acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral u otras vías formales o informales recogido en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, tendrán convalidado el módulo profesional «0191. Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso»

ANEXO 5.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
1387. Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.	UC0334_3: Organizar la fabricación de productos farmacéuticos y afines.
1388. Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.	UC2570_3: Controlar la calidad en la fabricación de productos farmacéuticos y afines. UC1558_3: Garantizar la calidad del proceso de obtención de productos y servicios biotecnológicos.
1390. Principios de biotecnología. 1393. Técnicas de producción biotecnológica. 0191. Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.	UC1557_3: Organizar la fabricación de productos de base biológica y el desarrollo de servicios biotecnológicos. UC1537_3: Obtener e intercambiar datos biotecnológicos usando redes telemáticas y técnicas de bioinformática.
1391. Seguridad en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.	UC0338_3: Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad y medioambientales del proceso farmacéutico y afines. UC01541_3: Supervisar el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales en biotecnología.
1392. Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines. 0191. Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.	UC0335_3: Verificar la conformidad de equipos, instalaciones y condiciones del proceso de obtención de productos farmacéuticos y afines.
1389. Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines. 1394. Técnicas de producción farmacéutica y afines. 0191. Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.	UC0339_3: Supervisar la fabricación de productos farmacéuticos y afines.
1395. Regulación y control en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.	UC0577_3: Supervisar los sistemas de control básico.

	UC0578_3: Supervisar y operar los sistemas de control avanzado y de optimización.
1396. Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.	UC0336_3: Supervisar el acondicionamiento de productos farmacéuticos y afines.”

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1387. Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.	- Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1388. Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.	- Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1389. Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.	- Operaciones de Proceso.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1390. Principios de biotecnología.	- Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1391. Seguridad en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.	- Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1392. Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.	- Operaciones de Proceso.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

1393. Técnicas de producción biotecnológica.	- Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1394. Técnicas de producción farmacéutica y afines.	- Operaciones de Proceso.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1395. Regulación y control en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.	- Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1396. Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.	- Operaciones de Proceso.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0191. Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.	- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Operaciones de Proceso.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1397. Proyecto intermodular de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.	- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Operaciones de Proceso.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Operaciones de Proceso.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Análisis y Química Industrial. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Operaciones de Proceso.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Análisis y Química Industrial. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

53.- Se modifica el Decreto Foral 45/2020, de 3 de junio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Radioterapia y dosimetría, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1345	Atención al paciente	10	100	3	1º
1346	Fundamentos físicos y equipos	14	130	4	1º
1347	Anatomía por la imagen	14	195	6	1º
1348	Protección radiológica	10	130	4	1º
1359	Simulación del tratamiento	9	195	6	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1360	Dosimetría física y clínica	9	265	8	2º
1361	Tratamientos con teleterapia	14	300	9	2º
1362	Tratamientos con braquiterapia	9	195	6	2º
1363	Proyecto intermodular de radioterapia y dosimetría	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Radioterapia y dosimetría

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1345. Atención al paciente.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1346. Fundamentos físicos y equipos.	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1347. Anatomía por la imagen.	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

	Ortoprotésicos.	– Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1348. Protección radiológica.	– Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1359. Simulación del tratamiento.	– Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1360. Dosimetría física y clínica.	– Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1361. Tratamientos con teleterapia.	– Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1362. Tratamientos con braquiterapia.	– Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1363. Proyecto intermodular de radioterapia y dosimetría.	– Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Procesos Diagnósticos	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza

	Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Formación y Orientación Laboral.	Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

54.- Se modifica el Decreto Foral 56/2021, de 23 de junio, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Química y salud ambiental, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
“Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Química y salud ambiental son las siguientes:

SAN490_3: Salud ambiental y seguridad alimentaria, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1597_3: Gestionar una unidad de salud ambiental.
- UC1598_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al uso y consumo del agua.
- UC1599_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la producción y gestión de residuos sólidos.
- UC1600_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al medio construido.
- UC1601_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a los alimentos.
- UC1602_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la contaminación atmosférica.
- UC1603_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control integral de vectores, en el contexto de la salud pública, incluida la gestión del uso de productos químicos biocidas y fitosanitarios.
- UC1604_3: Promover la salud de las personas y de la comunidad a través de actividades de educación en salud pública.

SEA597_3: Gestión ambiental, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1971_3: Gestionar la documentación normativa relativa al Sistema de Gestión Ambiental de la organización (SGA).
- UC1972_3: Documentar los aspectos ambientales de la organización.
- UC1973_3: Ejecutar la puesta en marcha y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).
- UC1974_3: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes.

SEA251_3: Gestión de servicios para el control de organismos nocivos, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0800_3: Establecer el plan de gestión de organismos nocivos y supervisar su ejecución.

SEA493_3: Control de la contaminación atmosférica, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1615_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1547	Educación para la salud y el medio ambiente	4	70	2	1º
1548	Control de aguas	21	320	10	1º
1552	Contaminación ambiental y atmosférica	10	230	7	1º
1554	Unidad de salud ambiental	10	130	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1546	Sistemas de gestión ambiental	6	100	3	2º
1549	Control de residuos	6	165	5	2º
1550	Salud y riesgos del medio construido	6	100	3	2º
1551	Control y seguridad alimentaria	15	230	7	2º
1553	Control de organismos nocivos	11	165	5	2º
1555	Proyecto intermodular de química y salud ambiental	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 5.A) y 5.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 5.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1971_3: Gestionar la documentación normativa relativa al Sistema de Gestión Ambiental de la organización (SGA). UC1973_3: Ejecutar la puesta en marcha y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA). UC1974_3: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes.	1546. Sistemas de gestión ambiental.
UC1604_3: Promover la salud de las personas y de la comunidad a través de actividades de educación en salud pública.	1547. Educación para la salud y el medio ambiente.
UC1598_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al uso y consumo del agua.	1548. Control de aguas.
UC1599_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la producción y gestión de residuos sólidos.	1549. Control de residuos.
UC1600_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al medio construido.	1550. Salud y riesgos del medio construido.
UC1601_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a los alimentos.	1551. Control y seguridad alimentaria.
UC1602_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la contaminación atmosférica. UC1615_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.	1552. Contaminación ambiental y atmosférica.
UC1603_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control integral de vectores, en el contexto de la salud pública, incluida la gestión del uso de productos químicos biocidas y fitosanitarios. UC0800_3: Establecer el plan de gestión de organismos nocivos y supervisar su ejecución.	1553. Control de organismos nocivos.
UC1597_3: Gestionar una unidad de salud ambiental. UC1972_3: Documentar los aspectos ambientales de la organización.	1554. Unidad de salud ambiental.

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
1546. Sistemas de gestión ambiental.	UC1971_3: Gestionar la documentación normativa relativa al Sistema de Gestión Ambiental de la organización (SGA). UC1973_3: Ejecutar la puesta en marcha y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA). UC1974_3: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes.
1547. Educación para la salud y el medio ambiente.	UC1604_3: Promover la salud de las personas y de la comunidad a través de actividades de educación en salud pública.
1548. Control de aguas.	UC1598_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al uso y consumo del agua.
1549. Control de residuos.	UC1599_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la producción y gestión de residuos sólidos.
1550. Salud y riesgos del medio construido.	UC1600_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al medio construido.
1551. Control y seguridad alimentaria.	UC1601_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a los alimentos.
1552. Contaminación ambiental y atmosférica.	UC1602_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la contaminación atmosférica. UC1615_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.
1553. Control de organismos nocivos.	UC1603_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control integral de vectores, en el contexto de la salud pública, incluida la gestión del uso de productos químicos biocidas y fitosanitarios. UC0800_3: Establecer el plan de gestión de organismos nocivos y supervisar su ejecución.
1554. Unidad de salud ambiental	UC1597_3: Gestionar una unidad de salud ambiental. UC1972_3: Documentar los aspectos ambientales de la organización.

D) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Química y salud ambiental

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1546. Sistemas de gestión ambiental (1)	- Análisis y Química Industrial. - Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1547. Educación para la salud y el medio ambiente (2)	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1548. Control de aguas (3)	- Laboratorio. - Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1549. Control de residuos (1)	- Análisis y Química Industrial. - Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1550. Salud y riesgos del medio construido (2)	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1551. Control y seguridad alimentaria (4)	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. - Laboratorio.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1552. Contaminación ambiental y atmosférica (1)	- Análisis y Química Industrial. - Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

1553. Control de organismos nocivos	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1554. Unidad de salud ambiental (2)	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1555. Proyecto intermodular de química y salud ambiental	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. - Laboratorio.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Análisis y Química Industrial. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. - Laboratorio.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. - Análisis y Química Industrial. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procedimientos de	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza

	Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. Laboratorio.	Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

Notas:

(1) En los módulos 1546 Sistemas de gestión ambiental, 1549 Control de residuos y 1552 Contaminación ambiental y atmosférica tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Análisis y Química Industrial de la familia de Química.

(2) En los módulos 1547 Educación para la salud y el medio ambiente, 1550 Salud y riesgos del medio construido y 1554 Unidad de salud ambiental” tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico de la familia de Sanidad.

(3) En el módulo 1548 Control de aguas tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Laboratorio de la familia de Química.

(4) En el módulo 1551 Control y seguridad alimentaria tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico de la familia de Sanidad.

55.- Se modifica el Decreto Foral 49/2022, de 11 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Gestión del agua, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1572	Planificación y replanteo	12	160	5	1º
1573	Calidad y tratamiento de aguas	8	160	5	1º
1575	Configuración de redes de agua	12	160	5	1º
1576	Sistemas eléctricos en instalaciones de agua	5	135	4	1º
1580	Técnicas de montaje en instalaciones de agua	12	135	4	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0309	Técnicas de comunicación y relaciones	3	70	2	2º
1574	Gestión eficiente del agua	6	160	5	2º
1577	Automatismos y telecontrol en instalaciones de agua	10	200	6	2º
1578	Operaciones en redes e instalaciones de agua	14	230	7	2º
1579	Gestión de operaciones, calidad y medioambiente	7	100	3	2º
1581	Proyecto intermodular en gestión eficiente del agua	5	70	2	2º

1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Gestión del agua

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1580. Técnicas de montaje en instalaciones de agua.	- Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Mecanizado y mantenimiento de máquinas	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1575. Configuración de redes de agua.	- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1574. Gestión eficiente del agua.	- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1573. Calidad y tratamiento de aguas.	- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. - Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1572. Planificación y replanteo.	- Oficina de Proyectos de Construcción.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1579. Gestión de operaciones, calidad y medioambiente.	- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. - Organización y Proyectos	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

	de Fabricación Mecánica.	Secundaria.
1577. Automatismos y telecontrol en instalaciones de agua.	- Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1578. Operaciones en redes e instalaciones de agua.	- Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1576. Sistemas eléctricos en instalaciones de agua.	- Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. - Instalaciones Electrotécnicas.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0309. Técnicas de comunicación y relaciones.	- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. - Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1581. Proyecto intermodular en gestión eficiente del agua.	- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. - Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica - Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. - Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Análisis y Química Industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. - Oficina de Proyectos de Construcción. - Instalaciones Electrotécnicas	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Mecanizado y mantenimiento de máquinas	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. - Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. - Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica - Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. - Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Análisis y Química Industrial. - Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. - Oficina de Proyectos de Construcción. - Instalaciones Electrotécnicas	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	- Mecanizado y mantenimiento de máquinas	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos. - Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica - Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. - Sistemas Electrotécnicos y Automáticos. - Sistemas Electrónicos. - Análisis y Química Industrial. - Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. - Oficina de Proyectos de	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

	Construcción. Instalaciones Electrotécnicas	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	Mecanizado y mantenimiento de máquinas	– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. – Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

56.- Se modifica el Decreto Foral 50/2022, de 11 de mayo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico Superior en Documentación y administración sanitarias, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0649	Ofimática y proceso de la información	13	260	8	1º
1515	Gestión de pacientes	5	70	2	1º
1516	Terminología clínica y patología	12	160	5	1º
1517	Extracción de diagnósticos y procedimientos	11	160	5	1º
1519	Sistemas de información y clasificación sanitarios	7	100	3	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
1518	Archivo y documentación sanitarios	7	100	3	2º
1520	Codificación sanitaria	11	240	7	2º
1521	Atención psicosocial al paciente-usuario	7	100	3	2º
1522	Validación y explotación de datos	8	160	5	2º
1523	Gestión administrativa sanitaria	8	160	5	2º
1524	Proyecto intermodular de documentación y administración sanitarias	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 6
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Documentación y administración sanitarias

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1515. Gestión de pacientes.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1516. Terminología clínica y patología.	- Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1517. Extracción de diagnósticos y procedimientos.	- Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1518. Archivo y documentación sanitarios.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1519. Sistemas de información y clasificación sanitarios.	- Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0649. Ofimática y proceso de la información.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procesos de Gestión Administrativa.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1520. Codificación sanitaria.	- Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1521. Atención psicosocial al paciente- usuario.	- Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
1522. Validación y explotación de datos.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1523. Gestión administrativa sanitaria.	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1524. Proyecto intermodular de documentación y administración sanitarias.	- Procesos Sanitarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procesos de Gestión Administrativa.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Procesos Sanitarios. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procesos de Gestión Administrativa	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procesos Sanitarios. - Formación y Orientación Laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Procedimientos Sanitarios y Asistenciales. - Procesos de Gestión	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza

	Administrativa.	Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

57.- Se modifica Decreto Foral 28/2023, de 15 de marzo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnica o Técnico Superior en Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1086	Diseño, dibujo y modelado para animación	12	165	5	1º
1087	Animación de elementos 2D y 3D	16	230	7	1º
1088	Color, iluminación y acabados 2D y 3D	12	195	6	1º
1090	Realización de proyectos multimedia interactivos	13	165	5	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0907	Realización del montaje y postproducción de audiovisuales	10	230	7	2º
1085	Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D	7	165	5	2º
1089	Proyectos de juegos y entornos interactivos	7	165	5	2º
1091	Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo	12	195	6	2º
1093	Proyecto intermodular de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

- B) Se modifica el Anexo 6 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 6
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1085. Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D.	Procesos y Medios de Comunicación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1086. Diseño, dibujo y modelado para animación.	Procesos y Medios de Comunicación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1087. Animación de elementos 2D y 3D.	Procesos y Medios de Comunicación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1088. Color, iluminación y acabados 2D y 3D.	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1089. Proyectos de juegos y entornos interactivos.	Procesos y Medios de Comunicación.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1090. Realización de proyectos multimedia interactivos.	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1091. Desarrollo de entornos interactivos multidispositivo.	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0907. Realización del montaje y postproducción de audiovisuales.	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1093. Proyecto intermodular de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.	Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

		– Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Procesos y Medios de Comunicación	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Procesos y Medios de Comunicación – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	– Técnicas y Procedimientos de Imagen y Sonido.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Procesos y Medios de Comunicación – Formación y Orientación Laboral.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	– Inglés.	– Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

58.- Se modifica Decreto Foral 29/2023, de 15 de marzo, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnica o Técnico Superior en Vitivinicultura, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación.

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0077	Viticultura	10	165	5	1º
0078	Vinificaciones	14	195	6	1º
0079	Procesos bioquímicos	12	195	6	1º
0081	Análisis enológico	12	195	6	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0080	Estabilización, crianza y envasado	10	195	6	2º
0082	Industrias derivadas	8	165	5	2º
0083	Cata y cultura vitivinícola	5	100	3	2º
0084	Comercialización y logística en la industria alimentaria	6	70	2	2º
0085	Legislación vitivinícola y seguridad alimentaria	5	100	3	2º
0086	Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria	7	130	4	2º
0087	Proyecto en la industria vitivinícola	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 5 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 5
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo
formativo de Técnica/o Superior en Vitivinicultura

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0077. Viticultura.	- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios. - Operaciones y equipos de producción agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0078. Vinificaciones.	- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

		- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0079. Procesos bioquímicos.	- Procesos en la industria alimentaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0080. Estabilización, crianza y envasado.	- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0081. Análisis enológico	- Procesos en la industria alimentaria. - Análisis y química industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0082. Industrias derivadas.	- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0083. Cata y cultura vitivinícola.	- Procesos en la industria alimentaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0084. Comercialización y logística en la industria alimentaria.	- Procesos en la industria alimentaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0085. Legislación vitivinícola y seguridad alimentaria.	- Procesos en la industria alimentaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0086. Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria.	- Procesos en la industria alimentaria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0087. Proyecto intermodular en la industria vitivinícola.	- Procesos en la industria alimentaria. - Análisis y química industrial.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Operaciones y equipos de producción agraria.	- Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.

1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y orientación laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y orientación laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Procesos en la industria alimentaria. - Análisis y química industrial. - Formación y orientación laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios. - Operaciones y equipos de producción agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procesos en la industria alimentaria. - Análisis y química industrial - Formación y orientación laboral.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Operaciones y equipos de elaboración de productos alimentarios. - Operaciones y equipos de producción agraria.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	- Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

59.- Se modifica el Decreto Foral 34/2024, de 17 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnico o Técnico Superior en Caracterización y maquillaje profesional, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación:

- A) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
1262	Maquillaje profesional.	12	190	6	1º
1264	Creación de prótesis faciales y corporales.	14	190	6	1º
1266	Posticería.	12	140	4	1º
1268	Diseño gráfico aplicado.	11	140	4	1º
1269	Productos de caracterización y maquillaje	6	100	3	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0685	Planificación y proyectos.	8	160	5	2º
1261	Caracterización de personajes.	10	190	6	2º
1263	Efectos especiales a través del maquillaje.	4	100	3	2º
1265	Peluquería para caracterización.	7	160	5	2º
1267	Diseño digital de personajes 2D 3D.	5	140	4	2º
1270	Proyecto intermodular de caracterización y maquillaje profesional	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

B) Se modifica el Anexo 4 que queda redactado como se establece a continuación:

**“ANEXO 4
Profesorado**

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Caracterización maquillaje profesional

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0685. Planificación y proyectos.	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1261. Caracterización de personajes.	- Estética.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.

1262. Maquillaje profesional.	- Estética.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1263. Efectos especiales a través del maquillaje.	- Estética.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1264. Creación de prótesis faciales y corporales.	- Estética.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1265. Peluquería para caracterización.	- Peluquería.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1266. Posticería.	- Peluquería.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1267. Diseño digital de personajes 2D 3D.	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1268. Diseño gráfico aplicado.	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1270. Proyecto intermodular de caracterización y maquillaje profesional.	- Peluquería. - Estética.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Peluquería. - Estética.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal. - Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Peluquería. - Estética.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
	- Asesoría y Procesos de Imagen Personal. - Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

60.- Se modifica el Decreto Foral 35/2024, de 17 de abril, por el que se establecen la estructura y el currículo del título de Técnica o Técnico Superior en Vestuario a medida y de espectáculos, en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra, de acuerdo con lo que se dispone a continuación:

A) Se modifica el Anexo 1.A).c) Cualificaciones y unidades de competencia del citado decreto foral de manera que queda redactado de la siguiente forma:
 “Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Técnica/o Superior en Vestuario a medida y de espectáculos son las siguientes:

TCP470_3: Realización de vestuario a medida en textil y piel, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1513_3: Buscar información y documentar los cambios en la silueta, usos y costumbres de la indumentaria.
- UC1514_3: Gestionar recursos para la realización de vestuario a medida.
- UC0913_3: Desarrollar el modelaje de prendas sobre maniquí.
- UC1515_3: Crear patrones de prendas para vestuario a medida.
- UC1516_3: Supervisar y realizar los procesos de corte, confección, pruebas y acabados de vestuario a medida.
- UC1237_2: Atender al cliente en los servicios de realización de vestuario a medida.

TCP150_3: Diseño técnico de productos de confección, calzado y marroquinería, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0474_3: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.

TCP287_3: Patronaje de calzado y marroquinería, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0912_3: Analizar e interpretar el diseño, colaborando en la definición del producto en textil y piel.

TCP471_3: Realización de vestuario para el espectáculo, que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1518_3: Planificar el desarrollo del vestuario a partir de los figurines del proyecto artístico.
- UC1519_3: Realizar el modelaje, patronaje y corte de vestuario del espectáculo.
- UC1521_3: Transformar materiales textiles y no textiles para su uso en vestuario de espectáculo.”

B) Se modifica el Anexo 2.B).a. en el que se relacionan los módulos profesionales del currículo con detalle de su denominación, duración y distribución temporal, que queda redactado de la siguiente manera:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	ECTS	HORAS TOTALES	CLASES SEMANALES	CURSO
0276	Materiales en textil, confección y piel	10	130	4	1º
0585	Técnicas de modelaje y patronaje de vestuario a medida	18	290	9	1º
0589	Moda y tendencias en el vestir	5	100	3	1º
0591	Confección de vestuario a medida	18	230	7	1º
0179	Inglés profesional (GS)	5	70	2	1º
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	3	40	1	1º
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	3	40	1	1º
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	5	100	3	1º
0586	Gestión de recursos de vestuario a medida	6	100	3	2º
0587	Vestuario de espectáculos	10	200	6	2º
0588	Sastrería clásica	11	260	8	2º
0590	Diseño de vestuario a medida	11	200	6	2º
0592	Proyecto intermodular de vestuario a medida y espectáculos	5	70	2	2º
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	5	70	2	2º
	Módulo profesional optativo	5	100	3	2º

C) Se sustituyen los Anexos 4.A) y 4.B) por los que figuran a continuación

ANEXO 4.A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0474_3: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.	0276. Materiales en textil, confección y piel.
UC0912_3: Analizar e interpretar el diseño, colaborando en la definición del producto en textil y piel.	0590. Diseño de vestuario a medida.
UC1513_3: Buscar información y documentar los cambios en la silueta, usos y costumbres de la indumentaria.	0589. Moda y tendencias en el vestir.
UC1514_3: Gestionar recursos para la realización de vestuario a medida. UC1237_2: Atender al cliente en los servicios de realización de vestuario a medida.	0586. Gestión de recursos de vestuario a medida.
UC1516_3: Supervisar y realizar los procesos de corte, confección, pruebas y acabados de vestuario a medida.	0591. Confección de vestuario a medida. 0588. Sastrería clásica.
UC0913_3: Desarrollar el modelaje de prendas sobre maniquí. UC1515_3: Crear patrones de prendas para vestuario a medida.	0585. Técnicas de modelaje y patronaje de vestuario a medida.
UC1518_3: Planificar el desarrollo del vestuario a partir de los figurines del proyecto artístico. UC1521_3: Transformar materiales textiles y no textiles para su uso en vestuario de espectáculo.	0587. Vestuario de espectáculos.
UC1519_3: Realizar el modelaje y patronaje, y corte de vestuario del espectáculo.	0585. Técnicas de modelaje y patronaje de vestuario a medida.

ANEXO 4.B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia acreditadas para su convalidación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0276. Materiales en textil, confección y piel.	UC0474_3: Analizar materias primas, productos y procesos de confección, calzado y marroquinería.
0590. Diseño de vestuario a medida.	UC0912_3: Analizar e interpretar el diseño, colaborando en la definición del producto en textil y piel.
0589. Moda y tendencias en el vestir.	UC1513_3: Buscar información y documentar los cambios en la silueta, usos y costumbres de la indumentaria.
0586. Gestión de recursos de vestuario a medida.	UC1514_3: Gestionar recursos para la realización de vestuario a medida. UC1237_2: Atender al cliente en los servicios de realización de vestuario a medida.
0591. Confección de vestuario a medida. 0588. Sastrería clásica.	UC1516_3: Supervisar y realizar los procesos de corte, confección, pruebas y acabados de vestuario a medida.

0587. Vestuario de espectáculos.	UC1518_3: Planificar el desarrollo del vestuario a partir de los figurines del proyecto artístico. UC1521_3: Transformar materiales textiles y no textiles para su uso en vestuario de espectáculo.
0585. Técnicas de modelaje y patronaje de vestuario a medida.	UC0913_3: Desarrollar el modelaje de prendas sobre maniquí. UC1515_3: Crear patrones de prendas para vestuario a medida. UC1519_3: Realizar el modelaje y patronaje, y corte de vestuario del espectáculo.”

D) Se modifica el Anexo 5 que queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO 5
Profesorado

Atribución docente.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnica/o Superior en Vestuario a medida y de espectáculos

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
0276. Materiales en textil, confección y piel.	- Procesos y productos de textil, confección y piel.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0585. Técnicas de modelaje y patronaje de vestuario a medida.	- Patronaje y confección.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0586. Gestión de recursos de vestuario a medida.	- Procesos y productos de textil, confección y piel.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0587. Vestuario de espectáculos.	- Patronaje y confección.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0588. Sastrería clásica.	- Patronaje y confección.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0589. Moda y tendencias en el vestir.	- Procesos y productos de textil, confección y piel.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria.

		-Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
0590. Diseño de vestuario a medida.	- Procesos y productos de textil, confección y piel.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
0591. Confección de vestuario a medida.	- Patronaje y confección.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1270. Proyecto intermodular de vestuario a medida y de espectáculos.	- Procesos y productos de textil, confección y piel.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Patronaje y confección.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	- Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	- Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	- Procesos y productos de textil, confección y piel. - Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Patronaje y confección.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS).	- Procesos y productos de textil, confección y piel. - Formación y Orientación Laboral.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.
	- Patronaje y confección.	-Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. -Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de la Formación Profesional.
0179. Inglés Profesional (GS).	- Inglés.	-Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. -Cuerpo de Profesores de Enseñanza

		Secundaria.