

Conselleria de Educaci3n, Cultura y Deporte

Proyecto de DECRETO /201_, de de , del Consell, por el que se establecen siete curr3culos correspondientes a los ciclos formativos de Formaci3n Profesional b3sica en el 3mbito de la Comunitat Valenciana.

3NDICE

Pre3mbulo

Art3culo 1. Objeto y 3mbito de aplicaci3n

Art3culo 2. Curr3culo

Art3culo 3. Organizaci3n y distribuci3n horaria

Art3culo 4. M3dulo profesional: Formaci3n en centros de trabajo

Art3culo 5. Espacios y equipamiento

Art3culo 6. Profesorado

Art3culo 7. Docencia de ingl3s y valenciano

Art3culo 8. Autonom3a de los centros

Art3culo 9. Tutor3a

Art3culo 10. Requisitos de los centros para impartir estas ense3anzas

Disposici3n adicional primera. Calendario de implantaci3n

Disposici3n adicional segunda. Efectividad de la autorizaci3n de centros que vinieran impartiendo Programas de Cualificaci3n Profesional Inicial

Disposici3n derogatoria 3nica. Derogaci3n normativa

Disposici3n final primera. Aplicaci3n y desarrollo

Disposici3n final segunda. Modificaci3n del Decreto 185/2014, de 31 de octubre, del Consell, por el que se establecen veinte curr3culos correspondientes a los ciclos formativos de Formaci3n Profesional b3sica en el 3mbito de la Comunitat Valenciana

Disposici3n final tercera. Entrada en vigor

ANEXO I: T3tulo Profesional B3sico en Actividades Mar3timo-Pesqueras

ANEXO II: T3tulo Profesional B3sico en Actividades de Panader3a y Pasteler3a

ANEXO III: T3tulo Profesional B3sico en Actividades Dom3sticas y de Limpieza de Edificios

ANEXO IV: T3tulo Profesional B3sico en Mantenimiento de Viviendas

ANEXO V: T3tulo Profesional B3sico en Fabricaci3n de Elementos Met3licos

ANEXO VI: T3tulo Profesional B3sico en Instalaciones Electrot3cnicas y Mec3nica

ANEXO VII: T3tulo Profesional B3sico en Mantenimiento de Embarcaciones Deportivas y de Recreo

PRE3MBULO

La Ley Org3nica 2/2006, de 3 de mayo, de Educaci3n (LOE), modificada por el apartado cinco del art3culo 3nico de la Ley Org3nica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, establece que las Administraciones educativas desarrollaran el curr3culo de los t3tulos de formaci3n profesional, a partir del curr3culo b3sico.

El Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos espec3ficos de la Formaci3n Profesional b3sica de las ense3anzas de formaci3n profesional del sistema educativo, se aprueban catorce t3tulos profesionales b3sicos, se fijan sus curr3culos b3sicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedici3n de t3tulos acad3micos y profesionales correspondientes a las ense3anzas establecidas en la Ley Org3nica 2/2006, de 3 de mayo, de Educaci3n (BOE n3m. 55, de 5 de marzo de 2014), ha establecido las condiciones espec3ficas de ordenaci3n de la Formaci3n Profesional b3sica y catorce t3tulos de estas ense3anzas. Asimismo, en su disposici3n final tercera, establece que el primer curso de los ciclos de Formaci3n Profesional b3sica se implantar3 en el curso escolar 2014-2015.

El Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete t3tulos de Formaci3n Profesional b3sica del cat3logo de t3tulos de las ense3anzas de Formaci3n Profesional ampl3a los t3tulos de Formaci3n Profesional b3sica establecidos en el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero.

Asimismo, el Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, por el que se establecen seis T3tulos de Formaci3n Profesional b3sica del cat3logo de T3tulos de las ense3anzas de Formaci3n Profesional a3ade seis nuevos t3tulos de Formaci3n Profesional b3sica.

El Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana, en su art3culo 53, establece que es de la competencia exclusiva de la Generalitat la regulaci3n y administraci3n de la ense3anza en toda su extensi3n, niveles y grados, modalidades y especialidades, en el 3mbito de sus competencias, sin perjuicio de lo dispuesto en el art3culo 27 de la Constituci3n Espa3ola y en las leyes org3nicas que,

conforme al apartado 1 de su artículo 81, la desarrollen.

Una vez aprobado y publicado en el *Boletín Oficial del Estado* la normativa de ordenación de la Formación Profesional básica y se fijan sus enseñanzas mínimas, cuyos contenidos básicos representan el 55 por ciento de la duración total del currículo de los respectivos ciclos formativos, establecida en 2000 horas, procede, teniendo en cuenta los aspectos definidos en la normativa anteriormente citada, establecer el currículo completo de estas nuevas enseñanzas de Formación Profesional básica vinculadas a los títulos mencionados en el ámbito de la Comunitat Valenciana, ampliando y contextualizando los contenidos de los módulos profesionales, respetando el perfil profesional del mismo. Las enseñanzas de Formación Profesional básica que forman parte de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo valenciano se establecen en el Decreto 135/2014, de 8 de agosto, del Consell, por el que se regulan los ciclos formativos de Formación Profesional básica en el ámbito de la Comunitat Valenciana.

Mediante Decreto 185/2014, de 31 de octubre, del Consell, por el que se establecen veinte currículos correspondientes a los ciclos formativos de Formación Profesional básica en el ámbito de gestión de la Comunitat Valenciana, se determinó el currículo teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunitat Valenciana.

Este marco normativo hace necesario establecer las condiciones de implantación de determinados títulos de Formación Profesional básica en el ámbito de gestión de la Generalitat Valenciana de determinados, así como establecer el currículo de los ciclos formativos correspondientes a los títulos profesionales básicos establecidos, en cumplimiento de lo regulado en el artículo 5 del citado Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero.

Asimismo, los currículos de los ciclos formativos, que figuran en los anexos del presente decreto, se establecen desde el respeto a la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión de los centros que imparten Formación Profesional, impulsando estos el trabajo en equipo del profesorado y el desarrollo de planes de formación, investigación e innovación en su ámbito docente y las actuaciones que favorezcan la mejora continua de los procesos formativos.

Por otra parte, los centros de Formación Profesional desarrollarán los currículos establecidos en este decreto, teniendo en cuenta las características de los alumnos y las alumnas, con especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad.

Finalmente, cabe precisar, que el currículo de estos ciclos formativos integra aspectos científicos, tecnológicos y organizativos y las competencias del aprendizaje permanente de las enseñanzas establecidas para lograr que alumnos y alumnas adquieran una visión global de los procesos productivos propios del perfil profesional correspondiente y poder continuar estudios en el sistema educativo.

Esta disposición está incluida en el Plan normativo de la Administración de la Generalitat para 2017.

En uso de las competencias del artículo 53 del Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana, oído el Consejo Valenciano de Formación Profesional, consultados los agentes sociales, a propuesta del conseller de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, oído/conforme con el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana, y previa deliberación del Consell, en la reunión del día ____ de ____ de 2016,

DECRETO

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente decreto tiene por objeto establecer los currículos correspondientes a los ciclos formativos de Formación Profesional básica en el ámbito de la Comunitat Valenciana, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunitat Valenciana. A estos efectos, la identificación del título, el perfil profesional que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente, la relación de cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como el entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores son los que se definen en los títulos profesionales básicos regulados en el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo y en el Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto.

2. Lo dispuesto en este decreto será de aplicación en los centros docentes que desarrollen las enseñanzas de los ciclos de Formación Profesional básica ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana.

Artículo 2. Objetivos

1. La duración total de cada uno de los currículos de los ciclos de Formación Profesional básica es de 2.000 horas.

2. Sus objetivos generales, los módulos profesionales y los objetivos de dichos módulos profesionales,

expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación, así como las orientaciones pedagógicas, son los que se establecen para cada uno de ellos en el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo y en el Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto.

3. En el currículo propio para la Comunitat Valenciana, el contenido de los módulos profesionales asociados a los bloques comunes “Módulo de Comunicación y Sociedad I”, “Módulo de Comunicación y Sociedad II” y “Módulo de Ciencias Aplicadas I” es el establecido en el Anexo I del Decreto 185/2014, de 31 de octubre, del Consell, por el que se establecen veinte currículums correspondientes a los ciclos formativos de Formación Profesional básica en el ámbito de gestión de la Comunitat Valenciana .

4. El currículo del “Módulo de Ciencias Aplicadas II”, de los ciclos de Formación Profesional básica se establecerá para cada uno de los currículos en los Anexos I a VII del presente decreto.

5. En el currículo propio para la Comunitat Valenciana, se incorporan dos módulos profesionales no asociados a unidades de competencia denominados Formación y orientación laboral I y Formación y orientación laboral II establecidos en el Anexo II del Decreto 185/2014, de 31 de octubre, del Consell.

6. El currículo de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales se establece en los Anexos I a VII del presente decreto.

Artículo 3. Organización y distribución horaria

La impartición de los módulos profesionales de cada uno de los currículos de los ciclos de Formación Profesional básica, se organizará en dos cursos académicos. La temporalización en cada curso académico, su carga lectiva completa y la distribución horaria semanal se concretan en los Anexos I a VII del presente decreto.

Artículo 4. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo

El módulo profesional de Formación en centros de trabajo se realizará, con carácter general, durante el tercer trimestre del segundo curso. En los anexos se regula con carácter excepcional la fijación de dos unidades formativas para la realización de la formación en centros de trabajo, una al final del primer curso y otra al final del segundo.

Artículo 5. Espacios y equipamiento

Los espacios mínimos que deben reunir los centros educativos para permitir el desarrollo de las enseñanzas de los ciclos de Formación Profesional básica, cumpliendo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, así como la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo, así como sobre igualdad de oportunidades, diseño para todos y accesibilidad universal, son los establecidos en los anexos I a VII del presente decreto.

Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos o etapas educativas, y no necesariamente deben diferenciarse mediante cerramientos.

El equipamiento, además de ser el necesario y suficiente para garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza al alumnado según el sistema de calidad adoptado, deberá cumplir las siguientes condiciones:

- a) Los equipos, máquinas, etc., dispondrán de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento y cumplirán con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.
- b) Su cantidad y características deberán estar en función del número de alumnos y alumnas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

Artículo 6. Profesorado

1. Las especialidades del profesorado con asignación docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para cada uno de los títulos cuyo currículo se desarrolla en los Anexos I a VII del presente decreto, son las establecidas en el apartado correspondiente de los Anexos del Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo y del Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto.

2. En el anexo XXIII A y B del Decreto 185/2014, de 31 de octubre, del Consell se determinan las especialidades y, en su caso, las condiciones de formación inicial del profesorado con asignación docente en los módulos profesionales de Formación y orientación laboral I y II mencionados en el artículo 2 del presente decreto.

3. Con objeto de garantizar el cumplimiento del artículo 20 y la disposición transitoria segunda del Real Decreto 127/2014, de 28 de marzo, para la impartición de los módulos profesionales que lo conforman, se deberá acreditar que se cumple con todos los requisitos establecidos en el citado artículo, aportando la siguiente documentación:

a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido. Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir, se considerará que engloba en sí misma los objetivos de dicho módulo. En caso contrario, además de la titulación, se aportarán los documentos indicados en el apartado siguiente.

b) En el caso de que se desee justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:

1ª. Certificación académica personal de los estudios realizados, original o fotocopia compulsada, expedida por un centro oficial, en la que consten las enseñanzas cursadas detallando las asignaturas.

2ª. Programas de los estudios aportados y cursados por la persona interesada, original o fotocopia compulsada de los mismos, sellados por la propia Universidad o Centro docente oficial o autorizado correspondiente.

c) En el caso de justificación de experiencia docente en centros privados o dependientes de otras Administraciones distintas de la educativa, se aportará la documentación acreditativa del centro educativo, con indicación del tiempo de docencia y las materias, asignaturas o módulos profesionales impartidos. Dichos documentos deberán estar visados por la Inspección Educativa para los centros privados o por la autoridad de la que dependa el centro en el caso de otras Administraciones distintas de la educativa.

4. Los profesores y profesoras que impartan los módulos profesionales de Comunicación y Sociedad I y II de forma unitaria y no pertenezcan a la especialidad de lengua extranjera o valenciano correspondiente, deberán acreditar su competencia lingüística de acuerdo con lo establecido en la Orden 17/2013, de 15 de abril, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan las titulaciones administrativas que facultan para la enseñanza en valenciano, del valenciano, y en lenguas extranjeras en las enseñanzas no universitarias en la Comunitat Valenciana.

5. Con el fin de garantizar la calidad de estas enseñanzas, el profesorado de los centros docentes no pertenecientes a la Administración educativa ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat, para poder impartir los módulos profesionales que conforman los respectivos ciclos de Formación Profesional básica deberán poseer la correspondiente titulación académica que se concreta y además acreditar la formación pedagógica y didáctica a la que hace referencia el artículo 100.2 de la LOE. La titulación académica universitaria requerida se adaptará a su equivalencia de grado/máster universitario.

Artículo 7. Docencia de inglés y valenciano

1. Los módulos de Comunicación y Sociedad I y II podrán dividirse en unidades formativas de competencia lingüística en lengua extranjera y en lengua valenciana.

En los Anexos I a VII del presente decreto se establece el cuadro horario en relación a la organización de los módulos profesionales Comunicación y Sociedad I y II en unidades formativas de menor duración.

2. En todo caso, la programación de las unidades formativas así diseñadas deberá realizarse de forma coordinada entre el profesorado que las imparten, manteniendo el principio globalizador de la metodología de estas enseñanzas, y deberán garantizar la adquisición del conjunto de resultados de aprendizaje de dichos módulos.

3. Se garantizará el equilibrio entre las dos lenguas cooficiales en las horas lectivas destinadas a la impartición de los contenidos curriculares de estas materias.

Artículo 8. Autonomía de los centros

1. Los centros educativos dispondrán, de acuerdo con la legislación aplicable en cada caso, de la necesaria autonomía pedagógica, de organización y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

2. En el marco general del proyecto educativo y en función de las características de su entorno productivo, los centros autorizados para impartir el ciclo formativo concretarán y desarrollarán el currículo mediante la elaboración del proyecto curricular del ciclo de Formación Profesional básica y de las programaciones didácticas de cada uno de sus módulos profesionales, en los términos establecidos en este decreto incluyendo las competencias y contenidos de carácter transversal recogidos en el Real Decreto 127/2014, de 28 de marzo.

3. La conselleria con competencias en materia de Formación Profesional del sistema educativo favorecerá la elaboración de proyectos de innovación, así como de modelos de programación docente y de materiales didácticos, que faciliten al profesorado el desarrollo del currículo.

4. Los centros, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, planes de trabajo, formas de organización o ampliación del horario escolar en los términos que establezca la conselleria con competencias en materia de Formación Profesional del sistema educativo, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones al alumnado ni exigencias para la misma.

Artículo 9. Tutoría

En cada uno de los cursos del ciclo de Formación Profesional básica se dedicará una hora semanal a la tutoría. El anexo XXIV del Decreto 185/2014, de 31 de octubre, del Consell establece unas orientaciones básicas sobre la acción tutorial en los ciclos formativos de Formación Profesional básica.

Artículo 10. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas

Todos los centros de titularidad pública o privada ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana que ofrezcan enseñanzas conducentes a la obtención de los respectivos títulos de Formación Profesional básica se ajustarán a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en las normas que la desarrollen.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera. Calendario de implantación

La implantación de los currículos objeto de regulación del presente decreto tendrá lugar en el curso escolar 2016-2017, para las enseñanzas correspondientes al primer curso, y en el año 2017-2018, para las del segundo curso.

Segunda. Efectividad de la autorización de centros que vinieran impartiendo Programas de Cualificación Profesional Inicial

La conselleria competente en materia de Educación podrá determinar la efectividad de autorización de los centros públicos y privados que vinieran impartiendo Programas de Cualificación Profesional Inicial para impartir enseñanzas conducentes a un título profesional básico sin necesidad de solicitar una nueva autorización, siempre que dicho título contenga el perfil profesional del Programa que venía impartiendo.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Única. Derogación de normativa

Quedan derogadas cuantas normas de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en este decreto.

DISPOSICIONES FINALES

Primera. Aplicación y desarrollo

Se autoriza a quien ostente la titularidad de la conselleria competente en materia educativa para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación y desarrollo de lo dispuesto en el presente decreto.

Segunda. Modificación del Decreto 185/2014, de 31 de octubre, del Consell, por el que se establecen veinte currículos correspondientes a los ciclos formativos de Formación Profesional básica en el ámbito de la Comunitat Valenciana

Advertidos errores en el Decreto 185/2014, de 31 de octubre, del Consell, por el que se establecen veinte currículos correspondientes a los ciclos formativos de Formación Profesional básica en el ámbito de la Comunitat Valenciana (DOGV 7395, 04.11.2014), se procede a su corrección.

En la página 26106, en el apartado 2 del artículo 6 donde dice: «2. En el anexo XXI A y B del presente decreto se determinan las especialidades y, en su caso, las condiciones de formación inicial del profesorado con asignación docente en los módulos profesionales de Formación y orientación laboral I y II regulado en el artículo 2 del presente decreto.»

Debe decir: «2. En el anexo XXIII A y B del presente decreto se determinan las especialidades y, en su caso, las condiciones de formación inicial del profesorado con asignación docente en los módulos profesionales de Formación y orientación laboral I y II regulado en el artículo 2 del presente decreto.»

Tercera. Entrada en vigor

Este decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana*. No obstante, sus efectos se entenderán referidos a partir del inicio de los procesos de escolarización del curso 2016-2017.

Valencia, __ de _____ de _____

El president de la Generalitat,
XIMO PUIG I FERRER

El conseller de Educació, Investigació, Cultura y Deporte,
VICENT MARÇÀ IBÁÑEZ

ANEXO I
Título Profesional Básico en Actividades Marítimo-Pesqueras

a) Contenidos y duración de los módulos profesionales:

1. Módulo profesional: Mantenimiento de equipos auxiliares en barcos de pesca.

Código: 3140.

Duración: 235 horas.

Contenidos:

a) Operaciones auxiliares de reparación y sustitución de los elementos averiados en los equipos de la sala de máquinas.

- Interpretación de croquis y esquemas auxiliares de elementos y piezas del motor principal y elementos auxiliares.
- Instrumentos de medida identificación y uso.
- Recuperación de piezas desgastadas y rotas de fácil recuperación. Operaciones de mecanizado.
- Operaciones auxiliares de limpieza, mantenimiento básico y sustitución de elementos del motor principal y sistemas auxiliares. Importancia del sello mecánico.
- Importancia del cumplimiento plan de mantenimiento establecido.
- Operaciones auxiliares de desmontaje y montaje de componentes del motor principal y sistemas auxiliares. Uso de herramientas y útiles requeridos.
- Operaciones auxiliares de mantenimiento.
- Mantenido los equipos y herramientas del taller. Importancia del buen estado de uso.
- Protección del medio marino y sus recursos.

b) Operaciones auxiliares de mantenimiento de los elementos mecánicos del buque relacionados con el casco y cubierta, a flote y en seco:

- Materiales empleados en las operaciones de mantenimiento. Identificación y características generales. Metálicos. No metálicos. Pinturas

- Equipos y herramientas, Identificación, uso y mantenimiento, buen uso.

Básicas del taller

Empleadas para mantener el casco y cubierta

Soldeo

Mecanizado manual

Picado y pintado

- Máquinas e instalaciones en cubierta de buques de pesca. Generalidades. Molinetes y cabrestantes.
- Preparación del casco, cubierta y elementos para el pintado. Tratamiento de limpieza y anticorrosión.
- Pintado de los elementos. Requerimientos de pintado en función de su situación. Medios requeridos.
- Operaciones auxiliares de comprobación y sustitución de los zines de protección catódica.
- Operaciones auxiliares de desmontaje, limpieza y montaje de las válvulas de toma de mar, filtros de fondo y válvulas de descarga a la mar. Pianos o colectores de válvulas. Empaquetaduras.
- Limpieza de los proyectores de sondas, corredera y sónares. Precauciones a tomar.
- Operaciones auxiliares de comprobación del sellado entre la bocina y el eje porta-hélice.
- Operaciones auxiliares de desmontaje y montaje de elementos implicados en el mantenimiento básico de las instalaciones generales y equipos de la sala de máquinas.
- Operaciones básicas de mecanizado (limado, roscado, remachado, taladrado, esmerilado,...., aplicables a las reparaciones de equipos de la sala máquinas, casco y cubierta empleando los de equipos y herramientas requeridas.
- Identificación de los equipos y elementos empleados en soldeo eléctrico.
- Soldeo por gas; Corte oxigás. Precauciones de uso.

c) Preparación de los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénico:

- Identificación de los componentes. Función.
- Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.
- Tipos de electrodos. Selección. De intensidad de corriente.
- Presiones y llama del soplete.
- Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.
- Normas de seguridad en el soldeo.
- Proceso de soldeo:
- Soldeo blando.
- Soldeo de chapa y perfiles con arco eléctrico.
- Soldeo de chapa y perfiles con gas.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en las operaciones de soldeo.

d) Operaciones básicas de mecanizado:

- Taller de mecanizado.
- Herramientas y equipos manuales. Identificación. Uso.
- Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas.
- Maquinas manuales. Funcionamiento. Uso.
- Técnicas de mecanizado por arranque viruta y conformado.
- Optimización de los recursos.
- e) Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a las operaciones de mantenimiento de sistemas auxiliares de y elementos y equipos del buque a flote y en seco:
 - Señalización de seguridad en la cámara de máquinas.
 - Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.
 - Riesgos profesionales y factores de riesgo derivados de la actividad.
 - Especificaciones de prevención de la contaminación del medio marino.
 - Recogida, clasificación y almacenaje de residuos.
 - Uso del Lenguaje normalizado (OMI).
 - Manejo seguro de las herramientas y utillajes empleados en las operaciones de mantenimiento. Precauciones.
 - Movimientos de pesos. Precauciones.
 - EPIS empleados: casco, rodilleras, guantes, chaleco salvavidas, calzado antideslizante. gafas Características y uso.
 - Estanqueidad en pesqueros, portas de desagüe y cierre de puertas y otras aperturas.
 - Elementos de seguridad colectivos en sala máquinas: extintores, mangueras contra incendios.

2. Módulo profesional: Mantenimiento de motores en barcos de pesca.

Código: 3142.

Duración: 210 horas.

Contenidos:

- a) Sistemas e instalaciones auxiliares de agua, combustible y aceites:
 - Interpretación de los planos de sistemas auxiliares, los sistemas y sus componentes.
 - El proceso de trasiego de fluidos y el uso de los sistemas.
 - Puesta en marcha, de los sistemas. Precauciones establecidas en el procedimiento (niveles, temperaturas, válvulas abiertas y cerrada, caudales. Parada y condiciones finales.
 - Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables durante los trasiegos de fluidos.
 - Lectura de capacidades de los tanques de fluidos, empleando las tablas de capacidades.
 - Puesta en marcha de "bombas". Importancia del control de consumo eléctrico, presión de aspiración y descarga. Manteniendo del caudal y presiones.
 - Mantenimiento del funcionamiento de válvulas y equipos de los sistemas de trasiego.
- b) Sistema depuración combustible y aceite:
 - Depuradoras de aceite y combustible. Constitución. Identificación. Funcionamiento general. Disparo limpieza. Cebado. Operaciones de limpieza.
 - Proceso de desmontaje y montaje de componentes de la depuradora.
 - Puesta en servicio.
 - Seguridades. Comprobación funcionamiento. Autolimpieza.
- c) Preparación del motor principal, sistemas asociados y los sistemas auxiliares para situaciones de maniobra, y situación estable de navegación:
 - Funcionamiento general de los motores térmicos de combustión interna.
 - Identificación de los componentes principales del motor térmico y sus sistemas auxiliares. Funcionamiento.
 - Anomalías más importantes que se producen en el funcionamiento del motor principal y sistemas auxiliares.
 - Circuito de arranque. Identificación componentes. Funcionamiento general.
 - Circuito de engrase del motor principal y circuitos auxiliares de lubricación. Funcionamiento. Identificado los elementos.
 - Circuito de refrigeración del motor principal y circuitos auxiliares. Funcionamiento. Identificado los elementos.
 - Parámetros de funcionamiento del motor principal y de los sistemas auxiliares. Comprobación.
 - Válvulas y elementos de control mecánico. Constitución Mantenimiento.
 - Anomalías principales que pueden darse en el funcionamiento del motor principal y sistemas auxiliares.
 - Importancia del engrase y refrigeración de los elementos del motor principal y de los sistemas auxiliares. Comprobaciones.
- d) Operaciones de vigilancia y comprobación de la sala de máquinas:
 - Funciones del marinero de máquinas.
 - Nomenclatura de equipos y maquinaria en español e inglés.
 - Aspectos generales de guardia y órdenes al marinero de máquinas en español e inglés.
 - Parámetros y aspectos se deben comprobar en el motor principal. Sistemas de lubricación/refrigeración; Aire/refrigeración, Agua/refrigeración. Instrumentos de control. Lectura.
 - Parámetros y aspectos se deben comprobar en el sistema de aire para servicios: Funcionamiento compresor. Presión. Nivel aceite, cambio filtros. Válvulas. Depósito, purgado aire del sistema servicios. Operaciones de mantenimiento. Instrumentos de control. Lectura.
 - Motores eléctricos y bombas. Comprobación del funcionamiento. Estado de los cojinetes. Vibraciones.

- Servomotor. Identificando componentes. Funcionamiento general. Parámetros a comprobar durante el funcionamiento.
- Tanques de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice. Funcionamiento
- Generador de agua. Identificación componentes. Funcionamiento general. Operaciones de mantenimiento.
- Sistema de frío. Identificación componentes. Funcionamiento general. Operaciones de mantenimiento.
- Sistema de achique sentinas. Identificación componentes. Funcionamiento general. Operación de achique. Operaciones de mantenimiento.
- Hidróforo. Funcionamiento. Cámara de aire.
- Sistema agua sanitaria. Componentes. Funcionamiento.
- Operaciones generales a realizar en la sala de máquinas durante maniobra y navegación.
- Alarmas acústicas y visuales más importantes de la sala de máquinas. Identificación.
- Actuaciones a realizar en caso de alarmas de emergencia, críticas y generales de la sala máquinas.
- Importancia del cambio de tanques de combustible de uso diario y su rellenado.
- Generadores de vapor. Constitución. Identificación componentes. Funcionamiento general. Parámetros a controlar. Mantenimiento de sistemas auxiliares.
- Tanques de sellado entre la bocina y el eje porta-hélice, funcionamiento.
- Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia. Vías de evacuación.
- Protocolo de comunicaciones en la sala máquinas. Sistemas de comunicación internos de la sala máquinas y con el exterior
- e) Operaciones de mantenimiento auxiliar de la sala de máquinas. Uso de equipos y medios requeridos:
 - Herramientas básicas del taller (llaves, destornilladores, martillos, herramientas para cortar, girar y golpear, extractores, entre otros). Identificación. Utilización.
 - Uso de herramientas y equipos en las operaciones básicas de mantenimiento en la sala máquinas. Precauciones a tomar en el uso de equipos y herramientas requeridas.
 - Medios específicos empleados para levantamiento y traslado de elementos en la sala de máquinas. Puentes grúa. Uso y funcionamiento
 - Tuercas hidráulicas. Medios auxiliares de apriete
- f) Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a las operaciones de operaciones de mantenimiento en el motor principal y sistemas auxiliares de la sala de máquinas:
 - Señalización de seguridad en la cámara de máquinas.
 - Lenguaje normalizado (OMI).
 - Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.
 - Recogida, clasificación y almacenaje de residuos.
 - Riesgos profesionales y factores de riesgo derivados de la actividad.
 - Manejo seguro de las herramientas y utillajes empleados en las operaciones de mantenimiento. Precauciones.
 - Movimientos de pesos. Precauciones.
 - EPIS empleados: casco, rodilleras, guantes, calzado antideslizante. Características y uso.
 - Elementos de seguridad colectivos en sala máquinas: extintores, mangueras contra incendios.
 - Protección del medio marino y sus recursos.

3. Módulo profesional: Seguridad y primeros auxilios en barcos de pesca.

Código: 3143.

Duración: 80 horas.

Contenidos:

a) Abandono de buque y supervivencia en la mar:

- Seguridad y salud en las faenas de la pesca
- Peligros por movimiento y aceleraciones, superficies resbaladizas.
- Cuadro orgánico. Tipos de emergencias. Clases de buques de pesca
- Dispositivos salvavidas del buque. Equipo de protección personal y de las embarcaciones de supervivencia.
- Procedimiento de abandono de buque. Señales y alarmas.
- Radiobaliza. Activación manual.
- Principios de supervivencia: Necesidad de ponerse ropa de abrigo, chalecos salvavidas o traje de supervivencia. Uso de linternas.
- Procedimiento de lanzamiento balsas y botes salvavidas. Actuaciones en el mar y a bordo de las embarcaciones de supervivencia Principales peligros para los supervivientes.
- Señales pirotécnicas de socorro. RLS por satélite y RESAR.
- Falsas alertas de socorro. Medidas a tomar.

b) Prevención y lucha contra-incendios:

- Cuadro orgánico. Medidas y comportamientos que se deben adoptar en este tipo de emergencia, en relación con el tipo de señal que se emplea.
- Dispositivos de lucha contra incendios. Vías de evacuación en caso de emergencias. Identificación y localización.
- Símbolos OMI contra incendios. Interpretación.
- Proceso de combustión y riesgos de que se produzca y propague un incendio. Triángulo de fuego. Clasificación de los incendios.
- Medidas que deben adoptarse a bordo de los barcos en caso de incendio.

- Procedimientos de extinción de incendios y clasificación de los agentes extintores.
- Equipos de lucha contra incendios. identificación. Uso Ubicación a bordo.
- Equipo de protección personal y el equipo respiratorio para la lucha contra incendios y operaciones de rescate. Identificación. Uso.

c) Primeros auxilios en el buque:

- El cuerpo humano. Estructura y funcionamiento.
- Procedimiento de valoración inicial de la posible víctima de accidente. Técnicas exploratorias básicas.
- Constantes vitales. Frecuencia cardíaca/pulso, frecuencia respiratoria y temperatura .Toma de valores.
- Asfixia y parada cardíaca. Actuaciones.
- Hemorragias, tipos y la actuación.
- Heridas y quemaduras, tipos. Actuación requerida.
- Traumatismos que se pueden producir y el tratamiento que se debe dar. Importancia del posicionamiento de los accidentados .Tratamiento de los posibles accidentados. Traslado de las víctimas.
- Material sanitario a bordo. Uso general. Administración de medicamentos y botiquines a bordo: Diferencia entre el concepto de principio activo y nombre comercial.
- Forma correcta de administración de medicamentos por las diferentes vías.
- Importancia de las incompatibilidades entre medicamentos, efectos secundarios y caducidad de los mismos.
- Importancia de la asepsia.

4. Módulo profesional: Actividades en cubiertas de barcos de pesca.

Código: 3138.

Duración: 120 horas.

Contenidos:

a) Elementos y equipos del buque:

- Definición de buque.
- Dimensiones principales, Descripción de su estructura. Cubiertas y bodegas.
- Obra viva y obra muerta. Calados. elementos fijos y móviles.
- Cabullería: jarcia firme y de labor. Anclas, rezones, cadenas y cables. Operaciones con cabos y alambres: nudos, gazas, ajustes y costuras.
- Vocabulario náutico-pesquero: calar, relinga, halador, tambor, bichero, aparejos, desenmallar, tralla, chicote, cacea, plotter, largar, virar, baliza, pantalán, amura, proa, popa, estribor, babor, lance, arribar, estibar, escora.
- b) Operaciones auxiliares de arranchado, carga y descarga en buques de pesca y auxiliares acuícolas:
 - Útiles de trabajo: Pallets, cabos, cables, sensores, grilletes, ganchos, cadenas, sarrias, sensores, entre otros. Identificación y uso.
 - Equipos de carga/descarga: Puntales, grúas, lanteones, aparejos de carga, maquinillas. Identificación y uso.
 - Operaciones de carga y descarga. Características y uso.
 - Movimiento de pesos a bordo. Embarque, desembarque y estiba: del pescado, del arte de pesca y de pertrechos y provisiones. Nudos y Costuras. Descripción y ejecución.
 - Estiba y conservación del pescado y marisco.
 - Pescado y Marisco: Identificación principales pescados y mariscos. Condiciones de conservación.
 - Salmueras y hielos. Características. Uso.
 - Neveras, congeladores. Bandejas. contenedores, cajas de pescado. Características y uso.
 - Normas higiénico-sanitarias sobre manipulación de productos pesqueros.

c) Gobierno del buque, servicios de vigía y guardia:

- Utilización básica de compases magnéticos y girocompás.
- Órdenes de timón. En español e inglés. Cambio de piloto automático a manual y viceversa.
- Vocabulario normalizado de navegación marítima (español e inglés).
- Deberes del vigía.
- Uso de sistemas de comunicación.
- Guardias con: Tiempo despejado; Visibilidad reducida; Aguas costeras; Tráfico intenso. Relevo de guardia.
- Navegación con práctico a bordo.
- Influencia de las condiciones meteorológicas en el rumbo.
- Guardia en puerto.
- Operaciones de emergencia a bordo. Actuaciones.
- Nociones sobre el Reglamento Internacional de Señales (señales acústicas, luces y otros objetos).

d) Operaciones auxiliares de maniobra en cubierta de buques de pesca:

- Útiles de trabajo. Bozas y tiradores. Identificación. Uso.
- Maquinaria de cubierta: Molinetes, Cabrestantes, Guinche, Chigre. Identificación. Uso.
- Elementos auxiliares: cabos, cables, cadenas, defensas y demás elementos para las maniobras varias. Identificación. Uso.
- Operaciones auxiliares de maniobra. Tipo de nudo requerido por la operación.
- Ejecución de los nudos.

Mantenimiento en uso de la cubierta de buques de pesca:

- Mantenimiento del buque: rascado y pintado de superestructuras.
- Proceso de limpieza en cubierta, las precauciones a tomar. Medios y equipos empleados. Identificación y uso de

los productos requeridos.

- Proceso de engrase de la maquinaria y equipos de cubierta. Las precauciones requeridas y características generales de los lubricantes.
- Operaciones de mantenimiento de cubierta (picado y pintado) características de las pinturas. Su empleo y precauciones.
- Normas de prevención de riesgos laborales en las actividades de limpieza, engrase y/o lubricación, rascado y pintado.

e) Maniobras del buque:

- Manejo de chigres y maquinillas. Dar y largar amarras. Abozar cabos y estachas Encapillar y desencapillar cabos y estachas en norays o bitas. Maniobras básicas de atraque, desatraque, fondeo y remolque.
- Expresiones comunes utilizadas durante las maniobras. Maniobras básicas con los barcos auxiliares de acuicultura.

f) Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a las labores de cubierta en buques de pesca:

- Riesgos profesionales y factores de riesgo derivados de la actividad.
- Manejo seguro de los cabos, cadenas y cables. Precauciones.
- EPIS empleados: casco, gafas, rodilleras, guantes, chaleco salvavidas, traje de neopreno, escaupines, calzado antideslizante. Características y uso.
- Elementos de seguridad colectivos en cubierta: Aros salvavidas, extintores, mangueras contra incendios, balsas salvavidas.

5. Módulo profesional: Pesca con palangre, arrastre y cerco.

Código: 3139.

Duración: 180 horas.

Contenidos:

a) Preparación de maniobras de largada y virada para uso de los artes de cerco, arrastre y aparejos de anzuelo:

- Componentes que intervienen el empleo de artes de cerco. Descripción de su uso: Flotadores, boyas, calas, corchos, plomos, pies de gallo, eslabones de escape, paños de red, navaja, aguja, hilo, calibrador, cabo, cable, anillas, polea motriz de acción hidráulica, carretel de estiba de jareta, tambor pastecas, embarcación auxiliar. Identificación.
- Componentes que intervienen en la pesca con artes de arrastre. Descripción de su uso: paños de red, aguja, hilo, calibrador, cabo, cable semialambrado, sierra, calón, campana semiesférica, vientos pies de gallo, flotadores, diabólos, puertas de arrastres, zapatillas, tangones, , pastecas, estibadores de cable, tambor, hidráulico de estiba de red. Identificación.
- Componentes que intervienen el empleo de aparejos de anzuelo. Descripción de su uso. Anzuelo, sedal, cabo, mosquetón, giratorio, boya, boya emisora, lastres, maquinilla palangre, tambor de estiba. Identificación.
- Haladores y lanzaderas. Identificación. Características. Funcionamiento.
- Maquinillas y sistemas mecánicos e hidráulicos de las dragas. Identificación. Características. Funcionamiento.
- Preparación de los útiles de trabajo. el aparejo o arte de pesca según características de la especie a capturar.
- Tipos de encarnado de nasa. Características. Preparación.
- Nudos. Tipos y uso

b) Largado y virado de palangres:

- Encarnado del palangre. Importancia del cebo en función del tipo de pesca.
- Cuidados con el aparejo. Colocación de boyas, calas, brazoladas y lastres. Reposición de anzuelos.
- Largado y virado del palangre. Procedimiento. Importancia del fondo de trabajo y condiciones atmosféricas.
- Procedimiento de largado y virado del palangre, considerando el fondo de trabajo y condiciones atmosféricas. Precauciones con el uso de haladores.
- Precauciones a tener en cuenta durante el largado y virado. para evitar riesgos a las tripulaciones y daños a los artes, nasas o equipos de marisqueo si se enganchan al fondo.
- Indicaciones de maniobra.
- Tipos de capturas. Identificación. Tratamiento. Clasificación.
- Desenganche de anzuelos.

c) Largado y virado de artes de cerco:

- Equipo auxiliar, maquinillas, carreteles, haladores y gancho de disparo. Identificación. Características. Funcionamiento.
- Arte de cerco. Estiba. Jareta. Anillas.
- Preparación del equipo auxiliar. Maquinillas, carreteles, haladores y gancho de disparo para la operación de largado.
- Procedimiento de largado y virado del palangre considerando el fondo de trabajo y condiciones atmosféricas. Precauciones con el uso del haladores. Sujeción de tiros y calones. Virada de la jareta y red. Maniobra de cerco. Embarcación auxiliar.
- Precauciones a tener en cuenta en el majo de equipo auxiliar, maquinillas, carreteles, haladores y gancho de disparo durante el largado y virado.
- Indicaciones de maniobra.
- Tipos de capturas. Identificación. Tratamiento. Clasificación.

- Utilización del salabardo. Embudos/Tolvas y canaletas.
- d) Empleo de artes de arrastre:
 - Operaciones de largado y virado del arte de arrastre. Características. Importancia del fondo de trabajo y de las condiciones atmosféricas.
 - Preparación de las operaciones de largado y virado del arte de arrastre.
 - Maquinillas, carreteles, puertas, cables de fijado, estrobos y aparejos. Identificación. Funcionamiento. Manejo.
 - Maniobras con cables y malletas. Medición y marcaje.
 - Procedimiento de largado y virado del arte de arrastre, considerando el fondo de trabajo y condiciones atmosféricas. Precauciones a tomar en el manejo de equipos y medios.
 - Precauciones con el uso del halador.
 - Importancia de la seguridad en el manejo de maquinillas. Indicaciones de maniobra.
 - Tipos de capturas. Identificación. Tratamiento. Clasificación.
- e) Desenmalle, vaciado y conservación de capturas:
 - Envases o viveros. Características. Preparación. Importancia de las condiciones higiénicas, para recibir la captura.
 - Desenmallado o extracción del pescado o el marisco. Precauciones a tomar para evitar su deterioro y daños en las personas.
 - Recogida y almacenamiento del arte. Limpieza y Clareado. Condiciones almacenamiento.
 - Útiles de marisqueo a flote. Importancia de su revisión y limpieza, para usos posteriores.
 - Encarnado y cerrado de las nasas. Preparación. Y ubicación una vez vaciadas.
 - Inyectores, tornillo sin fin y cribas de las dragas. Limpiado y preparación para nueva actividad.
- f) Capturas de pesca. Selección, clasificación y conservación:
 - Capturas habituales de pesca de la zona. Identificación. Características.
 - Selección y clasificación de las capturas de pesca. Criterios aplicables: especie, calibre, estado de frescura, etiquetado calidad, entre otras. Proceso de conservación del pescado y marisco. Características.
 - Almacenamiento y conservación del pescado o el marisco. Características. Trazabilidad.
 - Normas higiénico-sanitarias en la selección, clasificación y conservación del pescado y marisco.
 - Los manipuladores de alimentos.
 - Contaminación microbiana de los alimentos.
 - Higiene personal Salud de los manipuladores.
 - Prácticas higiénicas para la manipulación de alimentos.
 - Tipos de pescado y su composición.
 - Características de los mariscos según el código alimentario español.
 - Manipulación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura.
 - Efecto de la higiene durante la manipulación.
 - Alteraciones o cambios sensoriales del pescado y marisco.
 - Efecto de la temperatura de almacenamiento.
 - Preparación del pescado y marisco para la venta.
- g) Mantenimiento de artes de arrastre, cerco y aparejos palangre:
 - Artes de arrastre, cerco y aparejos palangre. Características.
 - Operaciones de mantenimiento de artes y aparejos. Descripción. Condiciones de seguridad a tener en consideración.
 - Zonas dañadas de las artes. Identificación y delimitación.
 - Procedimiento de reparación y sustitución de elementos dañados en el equipo de pesca. Comprobaciones.
 - Manejo de las artes y aparejos para garantizar su buen uso.
 - Estibado los artes, artes de arrastre, cerco y aparejos palangre, durante el periodo de inactividad. Precauciones a tomar para evitar daños.
- h) Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a las operaciones de manejo de artes de arrastre, cerco y aparejos palangre:
 - Señalización de seguridad en la cubierta.
 - Cuadro de obligaciones y consignas en casos de emergencia.
 - Riesgos profesionales y factores de riesgo derivados de la actividad.
 - Prevención para evitar hombre al agua por enganche con la red en largado. Importancia de la preparación y colocación del aparejo.
 - Prevención para evitar "atroponamiento" por elementos móviles (halador) durante el virado. Importancia de estar cerca del elemento parada.
 - Manejo seguro de los cabos, cadenas y cables. Precauciones.
 - EPIS empleados: casco, rodilleras, guantes, chaleco salvavidas, traje de neopreno, escaupines, calzado antideslizante. Características y uso.
 - Recogida, clasificación y almacenaje de residuos.
 - Lenguaje normalizado (OMI).
 - Elementos de seguridad colectivos en cubierta: Aros salvavidas, extintores, mangueras contra incendios, balsas salvavidas.

6. Módulo profesional: Pesca con artes de enmalle y marisqueo.

Código: 3141.

Duración: 175 horas.

Contenidos:

a) Equipos de marisqueo, tipos de nasas, y artes menores:

- Maquinaria auxiliar y útiles de trabajo necesarios para realizar las actividades. Identificación y características.
- Nasas, artes menores, o equipo de marisqueo. Identificación. Características. Uso según las especies a capturar.
- Tipo de carnada a emplear con las distintas especies objeto de captura.
- Maquinillas o haladores. Identificación. Funcionamiento. Tipos de encarnado de nasa.
- Equipos de trabajo que se utilizan estas modalidades de pesca. Identificación. Uso.
- Especificaciones de seguridad aplicables.

b) Preparación de maniobras de largada y virada para uso de los artes menores, nasas y equipos de marisqueo:

- Equipos de pesca. Identificación. Comprobación del estado general y unión entre las distintas piezas.
- Haladores y lanzaderas. Identificación. Características. Funcionamiento.
- Maquinillas, y sistemas mecánicos e hidráulicos de las dragas. Identificación. Características. Funcionamiento.
- Pastecas. Identificación. Características. Funcionamiento.
- Preparación de los útiles de trabajo, el aparejo o arte de pesca según características de la especie a capturar.
- Tipos de encarnado de nasa. Características. Preparación.

c) Largado y virado de artes menores, nasas y equipos de marisqueo:

- Encarnado. Importancia del cebo en función de la pesca.
- Largado y virado de artes menores, nasas y equipos de marisqueo Procedimiento. Importancia del fondo de trabajo y condiciones atmosféricas.
- Precauciones con el uso del haladores.
- Indicaciones de maniobra.
- Tipos de capturas. Identificación. Tratamiento. Clasificación.
- Precauciones a tener en cuenta durante el largado y virado, para evitar riesgos a las tripulaciones y daños a los artes, nasas o equipos de marisqueo si se enganchan al fondo.

d) Desenmalle, vaciado y conservación de capturas:

- Envases o viveros. Características, Preparación. Importancia de las condiciones higiénicas, para recibir la captura.
- Desenmallado o extracción del pescado o el marisco. Precauciones a tomar para evitar su deterioro y daños a las personas.
- Recogida y almacenamiento del arte. Limpieza y Clareado. Condiciones almacenamiento.
- Útiles de marisqueo a flote. Importancia de su revisión y limpieza, para usos posteriores.
- Encarnado y cerrado de las nasas. Preparación y ubicación una vez vaciadas.
- Inyectores, tornillo sin fin y cribas de las dragas, limpiado y preparación para nueva actividad.
- Especificaciones de seguridad aplicables.

e) Capturas de pesca: Selección, clasificación y conservación:

- Capturas habituales de pesca de la zona. Identificación. Características.
- Selección y clasificación de las capturas de pesca. Criterios aplicables: especie, calibre, estado de frescura, etiquetado calidad, entre otras.
- Movimiento de pesos a bordo.
- Embarque, desembarque, estiba del pescado, del arte de pesca y de pertrechos y provisiones.
- Almacenamiento y conservación del pescado o el marisco. Características. Trazabilidad.
- Normas higiénico-sanitarias en la selección, clasificación y conservación del pescado y marisco.
- Los manipuladores de alimentos:

Contaminación microbiana de los alimentos.

Higiene personal.

Salud de los manipuladores.

Prácticas higiénicas para la manipulación de alimentos.

Tipos de pescado y su composición.

Características de los mariscos según el código alimentario español.

Métodos de conservación del pescado y marisco.

Efecto de la higiene durante la manipulación. Alteraciones o cambios sensoriales del pescado y marisco.

Efecto de la temperatura de almacenamiento. Preparación del pescado y marisco para la venta

f) Mantenimiento de artes menores, nasas, y del resto de los equipos de marisqueo:

- Artes menores, nasas y otro equipo de marisqueo. Características.
- Operaciones de mantenimiento de artes. Descripción. Condiciones de seguridad a tener en consideración
- Zonas dañadas de los artes. Identificación y delimitación.
- Procedimiento de reparación y sustitución de elementos dañados en el equipo de pesca. Comprobaciones. Manejo de las artes menores, nasas y equipos de marisqueo para garantizando su rendimiento.
- Estibado los artes menores, nasas, y equipos de marisqueo, durante el periodo de inactividad. Precauciones a tomar para evitar daños.

g) Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a las operaciones de pesca con artes de enmalle y marisqueo:

- Riesgos profesionales y factores de riesgo derivados de la actividad.
- Prevención para evitar hombre al agua por enganche con la red en largado. Importancia de la preparación y colocación del aparejo.
- Prevención para evitar "atrapamientos" por elementos móviles (halador) durante el virado. Importancia de estar

cerca del elemento parada.

- Manejo seguro de los cabos, cadenas y cables. Precauciones.
- EPIS empleados: casco, rodilleras, guantes, chaleco salvavidas, traje de neopreno, escaupines, calzado antideslizante. Características y uso.
- Elementos de seguridad colectivos en cubierta: Aros salvavidas, extintores, mangueras contra incendios, balsas salvavidas.

7. Módulo profesional: Ciencias aplicadas II.

Código: 3019.

Duración: 158 horas.

Contenidos:

a) Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de sistemas sencillos.
- Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas.
- Resolución gráfica.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

b) Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Aplicaciones al perfil profesional.
- Antecedentes históricos del pensamiento científico.
- Tendencias actuales.

c) Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- Semejanza de triángulos.
- Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
- Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud.
- Cálculo de áreas y volúmenes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.

d) Interpretación de gráficos:

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial.
- Aplicación de las distintas funciones en contextos reales.
- Estadística y cálculo de probabilidad:

Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.

Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.

Variables discretas y continuas.

Azar y probabilidad.

Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace.

- Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

e) Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales. Masa, volumen y temperatura. Magnitudes derivadas.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas. Importancia biológica.
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.
- Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo.

f) Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química. Reactivos y productos.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química Industrias, alimentación, reciclaje, medicamentos.
- Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.
- Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.

g) Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
- Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
- Principales centrales nucleares españolas.

h) Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:

- Agentes geológicos externos.
- Relieve y paisaje.
- Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- Relación entre el modelado del relieve y la energía interna de la tierra.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.
- Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.

i) Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.
- Consecuencias sobre el cambio climático.
- Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.

j) Identificación de contaminantes del agua:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
- Tratamientos de potabilización . Depuración de aguas residuales.
- Gestión del consumo del agua responsable.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
- Técnicas sencillas de detección y medida de contaminantes en el agua.
- Plantas depuradoras.

k) Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.
- Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible

l) Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:

- Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
- Velocidad y aceleración. Unidades.
- Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación.
- Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
- Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características.
- Fuerza: Resultado de una interacción.
- Clases de Fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos.
- Leyes de Newton.
- Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.

m) Producción y utilización de la energía eléctrica:

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- La electricidad y la mejora de la vida actual.
- Materia y electricidad.
- Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.
- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
- Medidas de ahorro eléctrico en su entorno.
- Sistemas de producción de energía eléctrica.
- Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas.
- Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

n) Identificación de componentes de circuitos básicos:

- Elementos de un circuito eléctrico.
- Componentes básicos de un circuito eléctrico.
- Tipos de circuitos. Serie, paralelo, mixto.
- Magnitudes eléctricas básicas.
- Medida y unidades.
- Cálculo de magnitudes elementales sobre receptores de uso cotidiano y su relación con los elementos del circuito

eléctrico.

8. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 3144.

Duración: 240 horas.

Contenidos:

a) Operaciones auxiliares de maniobra a bordo de barco de pesca:

- Proceso de maniobra. Operaciones. Uso de elementos.
- Preparación de los cabos, cables, cadenas, defensas y demás elementos para las maniobras.
- Nudos. Empleo.
- Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y de seguridad en las distintas operaciones de las maniobras en cubierta.

b) Guardias de navegación y gobierno de barcos de pesca:

- Lenguaje específico empleado por el marinero durante la navegación y gobierno de barcos de pesca con el oficial de guardia.
- Elementos que intervienen en las comunicaciones con el oficial de guardia durante la guardia en navegación, gobierno y maniobras.
- Equipos de navegación, lectura de las principales indicaciones Comunicación de posibles incidencias.
- Posibles señales acústicas, luminosas u otros objetos que se puedan avistar. Actuación a realizar.

c) Maniobras de largado y virado de artes y/o de palangres:

- Preparación del equipo auxiliar, maquinillas, carreteles, haladores y gancho de disparo para la operación de largado.
- Manejado del equipo auxiliar, maquinillas, carreteles, haladores y gancho de disparo, durante la operación de largado. Instrucciones de trabajo.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y de seguridad aplicables en las maniobras de largado y virado de artes de cerco

d) Preparación de sistemas e instalaciones auxiliares de agua, combustible y aceites del motor principal y sistemas auxiliares para navegación:

- Interpretación de planos de los sistemas auxiliares y de otros sistemas de la sala máquinas. Identificación y ubicación de sus componentes.
- Sondeo de tanques. Tablas de capacidades de tanques de fluidos para obtener capacidades, en función de las lecturas de las sondas obtenidas.
- Puesta en funcionamiento el motor principal.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y de seguridad aplicables en la preparación de los sistemas auxiliares.

e) Operaciones de mantenimiento de uso en el motor principal y sistemas auxiliares de la sala de máquinas:

- Identificación de equipos y medios empleados en mantenimiento Uso. Condiciones de transporte y mantenimiento.
- Operaciones básicas de mantenimiento (limpieza componentes, enfriadores, bombas, purificadoras, cambios de filtros, entre otras) en equipos de la sala máquinas y cubierta.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y de seguridad aplicables en las operaciones de mantenimiento.

f) Operaciones de vigilancia y comprobación del funcionamiento de equipos de la sala de máquinas:

- Operaciones de control habituales en la sala maquinas durante navegación y maniobra.
- Parámetros a controlar. Lectura. Posibles errores.
- Importancia del registro de lecturas y valoración de los parámetros de funcionamiento del motor principal y servicios auxiliares de la sala máquinas.
- Elementos de comunicación empleados con el oficial de guardia durante la navegación y maniobras.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y de seguridad aplicables en las operaciones de vigilancia durante la navegación y maniobras.

g) Ejercicios de abandono buque, supervivencia y contra incendios realizados en el buque:

- Aplicación del protocolo establecido en función de los ejercicios realizados.
- Ejecución de las operaciones asignadas por el cuadro de emergencia.
- Recogida de equipos y medios utilizados.

b) Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales:

Formación Profesional básica en Actividades Marítimo-Pesqueras					
MÓDULOS PROFESIONALES	Duración (horas)	Primer curso		Segundo curso	
		30 sem. (30 h/s)	2 sem. (40 h/s)	28 sem. (30 h/s)	4 sem. (40 h/s)
3140. Mantenimiento de equipos auxiliares en barcos de pesca.	235	8	-	-	-
3142. Mantenimiento de motores en barcos de pesca.	210	7	-	-	-

3143. Seguridad y primeros auxilios en barcos de pesca.	80	3	-	-	-
3009. Ciencias aplicadas I.	158	5	-	-	-
3011. Comunicación y sociedad I.	158	5	-	-	-
Tutoría.	34	1	-	-	-
CV0005. Formación y orientación laboral I.	30	1	-	-	-
3144. Formación en centros de trabajo. (Unidad formativa I)	80	-	-	-	-
3138. Actividades en cubiertas de barcos de pesca.	120	-	-	4	-
3139. Pesca con palangre, arrastre y cerco.	180	-	-	6	-
3141. Pesca con artes de enmalle y marisqueo.	175	-	-	6	-
3019. Ciencias aplicadas II.	158	-	-	6	-
3012. Comunicación y sociedad II.	158	-	-	6	-
Tutoría.	34	-	-	1	-
CV0006. Formación y orientación laboral II.	30	-	-	1	-
3144. Formación en centros de trabajo. (Unidad formativa II)	160	-	-	-	-
Total en el ciclo formativo	2000				

Módulos profesionales	Unidades de competencia acreditables
3138. Actividades en cubiertas de barcos de pesca	UC0010_1 Contribuir a las operaciones básicas de cubierta en una embarcación pesquera.
	UC0011_1 Realizar las guardias de navegación y gobierno del buque.
3139. Pesca con palangre, arrastre y cerco	UC0012_1 Realizar las actividades extractivas de la pesca con palangre, arrastre y cerco.
3140. Mantenimiento de equipos auxiliares en barcos de pesca	UC0732_1 Realizar operaciones básicas de mantenimiento de máquinas auxiliares y elementos y equipos del buque a flote y en seco.
3141. Pesca con artes de enmalle y marisqueo	UC0734_1 Realizar las actividades extractivas de la pesca y marisqueo a flote con artes menores, nasas y equipos de marisqueo.
3142. Mantenimiento de motores en barcos de pesca	UC0731_1 Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento del motor principal del buque y sus sistemas, y las guardias en la cámara de máquinas.
3143. Seguridad y primeros auxilios en barcos de pesca	UC0733_1 Actuar en emergencias marítimas y aplicar las normas de seguridad en el trabajo.

Cualificaciones profesionales	Unidades de competencia acreditables
Actividades en pesca de palangre, arrastre y cerco y en transporte marítimo MAP004_1	UC0010_1
	UC0011_1
	UC0012_1
	UC0733_1
Actividades auxiliares de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones del buque MAP229_1	UC0731_1
	UC0732_1
	UC0733_1
Actividades en pesca con artes de enmalle y marisqueo, y en transporte marítimo MAP230_1	UC0010_1
	UC0011_1
	UC0733_1
	UC0734_1

Certificado Profesionalidad	Unidades Formativas / Módulos Formativos
Actividades en pesca de palangre, arrastre y cerco y en transporte marítimo MAPN0210	MF0010_1
	MF0011_1
	UF1489
	UF1490
	MF0733_1
Actividades auxiliares de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones del buque MAP229_1	UF2649
	UF2650
	UF2651
	UF2652

	UF2653
	MF0733_1
	MF0010_1
	MF0011_1
	UF1487
	UF1488
	MF0733_1
Actividades en pesca con artes de enmalle y marisqueo, y en transporte marítimo MAP230_1	

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidad formativa	Duración
Comunicación y sociedad I	Sociedad I	38
	Comunicación en lengua castellana y valenciana I	82
	Comunicación en lengua inglesa I	38
Comunicación y sociedad II	Sociedad II	30
	Comunicación en lengua castellana y valenciana II	98
	Comunicación en lengua inglesa II	30

c) Espacios y equipamientos:

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos o alumnas	20 alumnos o alumnas
Aula polivalente.	60	40
Espacio de Redería	180	120
Espacio de mantenimiento de máquinas/taller mecánico	180	120
Aula de seguridad marítima y primeros auxilios	180	120

Equipamientos:

Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, cañón de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Software de aplicación.
Espacio de redería	Elementos para aparejos. Elementos para nasas. Elementos artes de enmalle y deriva. Elementos artes de cerco. Elementos artes de arrastre. Elementos de reparación y montaje de útiles, aparejos y artes. Cables y cabos de diferentes tipos. Equipos y medios de seguridad.
Espacio de mantenimiento de máquinas/taller mecánico	Equipos y componentes varios del buque. Herramientas y útiles trabajo. Mesa de trabajo con tornillo. Equipo de soldeo y oxicorte. Equipos y medios de seguridad.
Aula de Seguridad marítima y primeros auxilios	Equipos de seguridad y protección. Equipos de detección y extinción de incendios. Medios de salvamento. Paquete de supervivencia.
	Botiquín. Equipos de resucitación cardiopulmonar. Equipo de curas. Maniquí de prácticas.
	Mangueras. Extintores. Lanzas de diferentes tipos. Chalecos salvavidas. Traje de supervivencia. Aro salvavidas.

ANEXO II
Título Profesional básico en Actividades de Panadería y Pastelería

a) Contenidos y duración de los módulos profesionales:

1. Módulo profesional: Atención al cliente.

Código: 3005.

Duración: 75 horas.

Contenidos:

a) Atención al cliente:

- El proceso de comunicación. Agentes y elementos que intervienen.
- Barreras y dificultades comunicativas.
- Comunicación verbal: Emisión y recepción de mensajes orales.
- Motivación, frustración y mecanismos de defensa. Comunicación no verbal.
- Empatía y receptividad.

b) Venta de productos y servicios:

- Actuación del vendedor profesional.
- Exposición de las cualidades de los productos y servicios.
- El vendedor. Características, funciones y actitudes. Cualidades y aptitudes para la venta y su desarrollo.
- El vendedor profesional: modelo de actuación. Relaciones con los clientes.
- Técnicas de venta.
- Servicios postventa.
- Aspectos relevantes de la Ley de Ordenación del Comercio Minorista.

c) Información al cliente:

- Roles, objetivos y relación cliente-profesional.
- Tipología de clientes y su relación con la prestación del servicio.
- Atención personalizada como base de la confianza en la oferta de servicio.
- Necesidades y gustos del cliente, así como criterios de satisfacción de los mismos.
- Objeciones de los clientes y su tratamiento.
- Parámetros clave que identificar para la clasificación del artículo recibido.
- Técnicas de recogida de los mismos.

- Documentación básica vinculada a la prestación de servicios.

d) Tratamiento de reclamaciones:

- Técnicas utilizadas en la actuación ante reclamaciones. Gestión de reclamaciones. Alternativas reparadoras.
- Elementos formales que contextualizan una reclamación.
- Documentos necesarios o pruebas en una reclamación. Procedimiento de recogida de las reclamaciones.
- Utilización de herramientas informáticas de gestión de reclamaciones.

2. Módulo profesional: Procesos básicos de pastelería.

Código: 3017.

Duración: 375 horas.

Contenidos:

a) Conservación y regeneración de géneros crudos y elaborados:

- Materias primas.
- Presentación de las materias primas.
- Métodos de conservación de las materias primas.
- Envasado de las materias primas.
- Métodos y equipos para la regeneración de las materias primas.
- Rentabilización y optimización de los géneros.
- Maquinaria y equipos para conservar y regenerar materias primas.
- Fases de la regeneración de las materias primas.

b) Preparación de masas dulces y saladas de pastelería:

- Fichas técnicas, maquinaria y utillaje.
- Masas básicas.

Para fritos.

Batidas y emulsionadas.

- Frituras (rosquillas, buñuelos y pestiños).
- Batidas y emulsionadas (plum cake, madalenas y bizcochos).
- Aplicaciones de las masas.
- Horneado de masas.
- Almacenamiento y uso de las masas.
- Equipos para regenerar masas.
- Métodos de limpieza y mantenimiento de maquinaria y equipos.
- Funcionamiento de maquinaria y equipos para la elaboración de masas.

c) Preparación de pastas dulces y saladas básicas:

- Fichas técnicas, maquinaria y utillaje.
- Pastas básicas, dulces y saladas.
- Fritas: Rosquillas, buñuelos y pestiños.
- Métodos de cocción de las pastas.
- Pastas batidas y emulsionadas: Choux, sable, brioche, quebrada y de hojaldre básica, entre otras.
- Aplicaciones de las pastas dulces y saladas.
- Horneado de pastas.
- Almacenamiento y uso de las pastas dulces y saladas.
- Equipos para regenerar masas.
- Métodos de limpieza.
- Fases para la elaboración de las distintas masas.
- Manejo de espátula y rodillos.

d) Preparación de cremas y rellenos dulces y salados:

- Fichas técnicas, maquinaria y utillaje.
- Cremas y rellenos básicos.
- A partir de productos lácteos y batidos.
- A partir de verduras.
- A partir de frutas, frutos secos y otros.
- A partir de picadillos de carnes, pescados y escabeches.
- Procesos de elaboración de cremas y rellenos.
- Control de las temperaturas.
- Métodos de cocción de las cremas y rellenos.
- Horneados de cremas y rellenos.
- Acabado y aplicaciones de las cremas y rellenos.
- Rectificaciones de cremas y rellenos.
- Almacenamiento y uso de las cremas y rellenos.
- Equipos para regenerar cremas y rellenos.
- Métodos de limpieza.

e) Preparación de jarabes, confituras y gelatinas:

- Fichas técnicas, maquinaria y utillaje.
- Jarabes, confituras y gelatinas.
- A partir de frutas.
- A partir de almibares.
- A partir de azúcares.
- A partir de espesantes y otros.
- Secuencia de operaciones.
- Parámetros de control.
- Métodos de cocción de jarabes, confituras y gelatinas.
- Aplicaciones de jarabes, confituras y gelatinas.
- Características de los jarabes, confituras y gelatinas.
- Rectificaciones de jarabes, confituras y gelatinas.
- Almacenamiento y uso de los jarabes, confituras y gelatinas.
- Equipos para regenerar jarabes, confituras y gelatinas.
- Métodos de limpieza.

f) Preparación de chocolates, granizados, batidos, zumos, cafés e infusiones:

- Fichas técnicas, maquinaria y utillaje.
- Bebidas de uso en pastelería a partir de frutas, licores y azúcares.
- Métodos de elaboración de las bebidas de uso en pastelería.
- Secuencia de operaciones.
- Parámetros de control.
- Aplicaciones de las bebidas de uso en pastelería.
- Características de las bebidas de uso en pastelería.
- Rectificaciones de las bebidas de uso en pastelería.
- Almacenamiento y uso de los jarabes, confituras y gelatinas.
- Equipos para regenerar las bebidas de uso en pastelería.
- Métodos de limpieza.

g) Cumplimiento de las normas higiénico-sanitarias de seguridad laboral y de manipulación de alimentos:

- Normativas higiénico-sanitarias y de seguridad laboral.
- Identificación de riesgos y peligrosidad.
- Medidas de seguridad.
- Causas frecuentes de accidentes: cortes, quemaduras y heridas.
- Requisitos y limpieza de la vestimenta de trabajo.
- Prevención de riesgos.
- Los etiquetados.
- Los productos de limpieza.

3. Módulo profesional: Operaciones auxiliares en la industria alimentaria.

Código: 3133.

Duración: 135 horas.

Contenidos:

a) Control y recepción de materias primas:

- Materias primas. Clasificación.
- Variedades y especificaciones en función del producto que se va a obtener.
- Productos auxiliares principales utilizados en la industria alimentaria.
- Recepción de mercancías en la industria alimentaria. Operaciones y comprobaciones generales.
- Medición y cálculo de cantidades de las distintas materias primas.
- Documentación básica. Albaranes y hojas de recepción.
- Métodos de selección y clasificación de materias primas.
- Apreciación sensorial básica de materias primas.
- Utillaje y equipos de control y valoración de materias primas. Puesta a punto y control.
- Registros y anotaciones de materias primas recepcionadas.
- Conservación de materias primas y materiales auxiliares.
- Cámaras de conservación y depósito de materias primas.
- Sustancias conservantes. Otras medidas de conservación.
- Aditivos y medios estabilizadores: salmueras, salsas y aderezos.
- Clasificación y descripción de los aditivos de la industria alimentaria.

b) Preparación de materias primas y productos auxiliares:

- Operaciones básicas de preparación de materias primas. Descripción.
- Calibrado, limpieza y lavado, secado, cepillado, troceado, pelado, deshuesado, cortado, trituración, mezclado, batido, concentración, deshidratación, escaldado, higienización, despiece y descongelación entre otras.
- Operaciones y equipos específicos. Resultados.
- Útiles y herramientas básicas utilizadas en la preparación de materias primas.
- Maquinaria y equipos específicos: Puesta a punto y manejo.
- Regulación de parámetros y manejo de mecanismos sencillos de control en maquinaria y equipos.

c) Preparación de materiales:

- Funciones y efectos del envasado de los productos alimentarios.
- Características y propiedades de los materiales utilizados para el envasado de productos alimentarios.
- Principales tipos y modalidades de envasado de productos alimentarios.
- Envases metálicos. Constitución y propiedades. Envases de vidrio y cerámica. Envases de papel y cartón. Propiedades. Bolsas, bandejas.
- Materiales de acondicionamiento: Envolturas diversas. Productos y materiales de acompañamiento y presentación.
- Recubrimiento y películas comestibles.
- Etiquetas, rotulación y elementos de identificación e información.
- Requisitos legales de acondicionamiento de productos.

d) Envasado y acondicionamiento de productos alimentarios:

- Operaciones de envasado y acondicionamiento.
- Formación del envase "in situ".
- Manipulación y preparación de envases. Limpieza de envases.
- Procedimiento de llenado y dosificación.
- Tipos o sistemas de cerrado.
- Procedimientos de acondicionamiento e identificación.
- Operaciones de envasado, regulación y manejo.
- Envasado en atmósfera modificada.
- Tipos básicos, principales compuestos y funcionamiento del envasado.
- Equipos auxiliares. Mantenimiento elemental puesta a punto.
- Máquinas manuales de envasado y acondicionamiento. Tipos de cerradura.
- Máquinas automáticas de envasado acondicionado.
- Líneas automatizadas integrales.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a los procesos de envasado y acondicionamiento de productos alimentarios.

e) Empaquetado y embalaje de productos alimentarios:

- Materiales de embalaje.
- Papeles cartones y plásticos.
- Flejes cintas y cuerdas.
- Bandejas y otros soportes de embalaje.
- Gomas y colas.
- Aditivos, grapas y sellos.
- Otros materiales de embalaje.
- Manipulación y preparación de materiales de embalaje.
- Procedimientos de empaquetado, retractilado, orientación y formación de lotes.

- Rotulación e identificación de lotes.
- Paletización y movimiento de palés.
- Destino y ubicación de sobrantes y desechos de envasado, acondicionado y embalaje.
- Anotaciones y registros de consumos y producción.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a los procesos de empaquetado de productos alimentarios.
- Líneas automatizadas integrales.
- Máquinas de embalaje. Tipos básicos, principales compuestos y funcionamiento del embalaje. Equipos auxiliares de embalaje.
- Mantenimiento elemental y puesta a punto.
- Máquinas manuales de embalaje. Máquinas automáticas y robotizadas.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables a los procesos de envasado y acondicionado de productos alimentarios.

4. Módulo profesional: Procesos básicos de panadería.

Código: 3007.

Duración: 240 horas.

Contenidos:

a) Elaboración de diferentes tipos de panes utilizando maquinaria y materias primas:

- Materias primas:

Harinas: De trigo, integral y de fuerza, entre otras.

Levaduras: Fresca y química.

Edulcorantes y aditivos.

Otras: Huevo, chocolate y azúcar para coberturas, y frutos secos, escabeches y carnes, entre otros, para los rellenos.

- Características organolépticas, físicas y químicas de las materias primas.
- Maquinaria y utensilios: Amasadora, hornos, freidoras y moldes, entre otros.
- Levaduras: Prensada y química.
- Características de las masas: Textura, elasticidad y color, entre otras.
- Preparación y fermentación de las masas.
- Toma de muestras
- Formado de piezas: División. Heñido y voleado.
- Acabado y presentación de los panes.
- Técnicas de cocción para los panes y fritura para determinados productos de bollería.
- Fases de la elaboración del pan.
- Técnicas de conservación y envasado de los panes y productos de bollería.
- Limpieza de maquinaria y normas higiénico-sanitarias.

b) Elaboración de rellenos salados para panes y bollos:

- Materias primas para el relleno.

- Maquinaria: Sartenes, hornos y moldes, entre otros.

- Elaboración de rellenos a partir de: Verduras, frutos secos, productos cárnicos y escabeches, entre otros, para la elaboración de empanadillas, hornazos y cocas, entre otros.

- Características de los rellenos: Textura, sabor y aromas, entre otras.

- Formulación y secuenciación de actividades.

- Rellenos en base al tipo de producto que se desea obtener.

- Técnicas de cocción: Horneado y fritura.

- Control de la elaboración.

- Técnicas de conservación y envasado de los rellenos elaborados.

- Regeneración de los rellenos conservados.

- Limpieza de maquinaria y normas higiénico-sanitarias.

c) Elaboración y decoración de productos de bollería:

- Materias primas.

- Puesta a punto de la maquinaria: Amasadora, hornos, freidoras y moldes.

- Características de las masas de bollería: Textura, elasticidad y color, entre otras.

- Preparación y fermentación de las masas.

- Técnicas de cocción y fritura según los productos de bollería: Características y secuencias de ejecución.

- Decoraciones básicas para la presentación de los productos de bollería.

- Técnicas de conservación y envasado de los productos de bollería.

- Limpieza de maquinaria y normas higiénico-sanitarias.

d) Elaboración de cremas y coberturas para los productos de bollería:

- Materias primas: Huevo, chocolate y azúcares, entre otras.

- Puesta a punto de la maquinaria.

- Características de las cremas y cobertura para los productos de bollería.

- Adecuación de las cremas y coberturas a la bollería.

- Características de las cremas y coberturas: Textura, sabor y color, entre otras.

- Elaboración de distintos tipos de cremas y coberturas: Con huevo, batidas y ligeras.
- Puntos óptimos de montado y consistencia.
- Coberturas: Glaseado, chocolate y almendras, entre otras.
- Secuencia de operaciones.
- Utilización de la maquinaria adecuada.
- Decoraciones básicas para la presentación de los productos de bollería.
- Técnicas de conservación y envasado de los productos de bollería.
- Limpieza de maquinaria y normas higiénico-sanitarias.

5. Módulo profesional: Dispensación en panadería y pastelería.

Código: 3026.

Duración: 175 horas.

Contenidos:

a) Montaje de expositores, elementos atractivos y de animación en puntos destinados a la venta de productos de panadería y pastelería:

- Fases del proceso de montaje.
- Selección de lugares para la exposición.
- Tipos de góndolas y expositores para el montaje de productos.
- Zonas frías y calientes para distribución de los productos.
- Diseño y decoración de los puntos de venta.
- Mobiliario y elementos promocionales en los puntos de venta.
- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Los carteles: funciones y procedimientos de elaboración.
- Flujos de circulación de los clientes.

b) Colocación de productos de panadería y pastelería en mostradores, escaparates y expositores:

- Concepto y función del mostrador, escaparate y expositor.
- Efectos en el consumidor de la distribución de los productos.
- Clasificación de productos dulces y salados de panadería, pastelería, según zonas de exposición.
- Reglas para la correcta colocación de los productos.
- Uso de aplicaciones informáticas destinadas para la venta.
- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

c) Colocación de etiquetas, dispositivos de seguridad y dispensación de los productos de panadería y pastelería:

- Procedimiento de asignación de códigos de seguridad.
- Dispositivos de seguridad en los puntos de venta. Etiquetas, código de barras.
- Colocación de los dispositivos de seguridad: Instrumentos para la protección contra el hurto.
- La etiqueta: definición y funciones.
- Lectores ópticos y códigos de barras: el escáner.
- Normalización de etiquetas.
- Verificación de etiquetado con el producto.
- Detección e información de errores en el etiquetado.
- Dispositivos de seguridad.
- Empaquetado: valor añadido al producto.
- Materiales para el empaquetado.
- Control de los productos en los puntos de venta.
- Técnicas de dispensación de productos de panadería y pastelería.
- Operaciones de cobro.

6. Módulo profesional: Ciencias aplicadas II.

Código: 3042.

Duración: 158 horas.

Contenidos:

a) Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de sistemas sencillos.
- Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas.
- Resolución gráfica.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

b) Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Aplicaciones al perfil profesional.

- Antecedentes históricos del pensamiento científico.
- Tendencias actuales.

c) Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- Semejanza de triángulos.
- Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
- Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud.
- Cálculo de áreas y volúmenes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.

d) Interpretación de gráficos:

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial.
- Aplicación de las distintas funciones en contextos reales.
- Estadística y cálculo de probabilidad.

Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.

Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.

Variables discretas y continuas.

Azar y probabilidad.

Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace.

- Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

e) Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales. Masa, volumen y temperatura. Magnitudes derivadas.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas. Importancia biológica.
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización
- Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo.

f) Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química. Reactivos y productos.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química Industrias, alimentación, reciclaje, medicamentos.
- Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.
- Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.

g) Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
- Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
- Principales centrales nucleares españolas.

h) Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:

- Agentes geológicos externos.
- Relieve y paisaje.
- Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- Relación entre el modelado del relieve y la energía interna de la tierra.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.
- Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.

i) Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.
- Consecuencias sobre el cambio climático.
- Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.

j) Identificación de contaminantes del agua:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.

- Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
- Tratamientos de potabilización
- Depuración de aguas residuales.
- Gestión del consumo del agua responsable.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
- Técnicas sencillas de detección y medida de contaminantes en el agua.
- Plantas depuradoras.
- k) Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:
 - Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
 - Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
 - Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.
 - Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible.
- l) Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:
 - Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
 - Velocidad y aceleración. Unidades.
 - Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación.
 - Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
 - Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características.
 - Fuerza: Resultado de una interacción.
 - Clases de Fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos.
 - Leyes de Newton.
 - Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.
- m) Producción y utilización de la energía eléctrica:
 - Electricidad y desarrollo tecnológico.
 - La electricidad y la mejora de la vida actual.
 - Materia y electricidad.
 - Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.
 - Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
 - Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
 - Medidas de ahorro eléctrico en su entorno.
 - Sistemas de producción de energía eléctrica.
 - Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas.
 - Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno.
 - Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.
- n) Prevención de enfermedades:
 - Micro organismos y parásitos comunes.
 - Parásitos corporales y capilares.
 - Papiloma plantar. Prevención y tratamiento.
 - Las micosis cutáneas. Prevención y tratamiento.
 - Onicomycosis. Prevención y tratamiento.
 - Toxiinfecciones alimentarias. Tipos. Prevención de las mismas.
 - Limpieza, conservación, cuidado y almacenamiento del material de trabajo.
 - Protocolo del lavado de manos.
 - Tipos de desinfectantes y formas de uso.
 - Limpieza, desinfección y esterilización del material de trabajo.
 - Riesgos provenientes de una deficiente limpieza del personal, del material y de lugar de trabajo.
 - Prevención de situaciones de riesgo por el manejo de materiales potencialmente peligrosos o de sustancias potencialmente nocivas para el ser humano.
 - Medidas de protección personal según el perfil profesional.

7. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 3153

Duración: 240 horas.

Contenidos:

- a) Operaciones básicas de recepción, almacenamiento y conservación de géneros:
 - Interpretación de documentos.
 - Utilización de equipos e instrumentos de control.
 - Identificación de las mercancías recibidas . Detección y comunicación de desviaciones y anomalías.
 - Envasado y conservación de géneros.
 - Aplicación de la normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y de protección medioambiental.
- b) Aplicación de procedimientos inherentes a las actividades a desarrollar:
 - Interpretación de las instrucciones recibidas y la documentación asociada a las operaciones de preelaboración.
 - Preparación de máquinas, batería, útiles y herramientas.
 - Distribución adecuada de las materias primas.

- Regeneración de géneros.
- Realización de tareas de preparación, limpieza, cortes y obtención de piezas.
- Conservación de géneros.
- c) Preparación de masas de panadería, bollería y pastelería dulce y salada:
 - Preparación de útiles de trabajo y materias primas.
 - Elaboración de productos de panadería, bollería y pastelería.
 - Elaboración de cremas y picadillos para el relleno.
 - Horneo y fritura de productos de panadería, bollería y pastelería.
 - Limpieza maquinaria y utillaje.
- d) Colocación de elementos de animación en los puntos de venta y reposición productos:
 - Tipos de mobiliario.
 - Expositores de productos y góndolas.
 - Colocación de cartelera y otros elementos de animación.
 - Utilización de equipos de lectura de códigos de barras.
 - Colocación de productos en diferentes tipos de expositores . Empaquetado de productos de manera atractiva.
 - Limpieza y acondicionamiento de mostradores, escaparates y estanterías.
- e) Atención al cliente: ventas, cobros y devoluciones:
 - Atención respetuosa y amable a los clientes.
 - Respuesta adecuada a los clientes.
 - Cobro a los clientes.
 - Información adecuada a los clientes.
- f) Cumplimiento de las normas higiénico-sanitarias, de seguridad laboral y de protección medioambiental:
 - Aplicación de las normas higiénico-sanitarias de obligado cumplimiento.
 - Cumplimiento con los requisitos de la vestimenta de trabajo.
 - Manipulación adecuada de los géneros.
 - Aplicación de los medios de protección de cortes, quemaduras y heridas.
 - Realización de operaciones de recogida, selección, clasificación y eliminación y vertido de residuos.
- g) Relaciones profesionales adecuadas:
 - . Puntualidad en el acceso al puesto de trabajo.
 - . Cumplimiento con responsabilidad de las instrucciones recibidas.
 - . Relación respetuosa con el equipo.
 - . Colaboración con los miembros del equipo.

b) Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales:

Formación Profesional básica en Actividades de Panadería y Pastelería				
MÓDULOS PROFESIONALES	Duración (horas)	Primer curso	Segundo curso	
		32 sem. (30 h/s)	26 sem. (30 h/s)	6 sem. (40 h/s)
3005. Atención al cliente	75	2	-	-
3017. Procesos básicos de pastelería	375	12	-	-
3133. Operaciones auxiliares en la industria alimentaria	135	4	-	-
3009. Ciencias aplicadas I.	158	5	-	-
3011. Comunicación y sociedad I.	158	5	-	-
Tutoría	34	1	-	-
CV0005 Formación y orientación laboral I	30	1	-	-
3007. Procesos básicos de panadería	240	-	9	-
3026. Dispensación en panadería y pastelería	175	-	7	-
3042. Ciencias aplicadas II.	158	-	6	-
3012. Comunicación y sociedad II.	158	-	6	-
Tutoría	34	-	1	-
CV0006 Formación y orientación laboral II	30	-	1	-
3153. Formación en centros de trabajo.	240	-	-	-
Total en el ciclo formativo	2000			

Módulos profesionales	Unidades de competencia acreditables
3007. Procesos básicos de Panadería	Sin asociación UC Nivel 1 INCUAL
3017. Procesos básicos de Pastelería	UC1333_1 Ejecutar operaciones básicas de aprovisionamiento interno y conservación de preelaboraciones y elaboraciones de pastelería
	UC1334_1 Preelaborar, elaborar y presentar elaboraciones sencillas de pastelería y asistir en elaboraciones complejas
3026. Dispensación en panadería y pastelería	Sin asociación UC Nivel 1 INCUAL
3133. Operaciones auxiliares en la industria alimentaria	UC0543_1 Realizar tareas de apoyo a la recepción y preparación de las materias primas
	UC0545_1 Manejar equipos e instalaciones para el envasado, acondicionado y empaquetado de productos alimentarios, siguiendo instrucciones de trabajo de carácter normalizado y dependiente
3005. Atención al cliente	UC1329_1 Proporcionar atención e información operativa, estructurada y protocolarizada al cliente

Cualificaciones profesionales	Unidades de competencia acreditables
Operaciones básicas de pastelería HOT414_1	UC1333_1 UC1334_1
Operaciones auxiliares de elaboración en la Industria Alimentaria INA172_1 (INCOMPLETA)	UC0543_1 UC0545_1
Actividades auxiliares de Comercio COM412_1 (INCOMPLETA)	UC1329_1

Certificado Profesionalidad	Unidades Formativas / Módulos Formativos
Operaciones básicas de pastelería HOTR0109	UF0053
	UF0817
	UF0818
	UF0819
	UF0820
	UF0821
Operaciones auxiliares de elaboración en la Industria Alimentaria INAD0108 (INCOMPLETO)	MF0543_1
	MF0545_1
Actividades auxiliares de Comercio COMT0211 (INCOMPLETO)	MF1329_1

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidad formativa	Duración
Comunicación y sociedad I	Sociedad I	38
	Comunicación en lengua castellana y valenciana I	82
	Comunicación en lengua inglesa I	38
Comunicación y sociedad II	Sociedad II	30
	Comunicación en lengua castellana y valenciana II	98
	Comunicación en lengua inglesa II	30

c) Espacios y equipamientos:
Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos y alumnas	20 alumnos y alumnas

Aula polivalente.	60	40
Taller de panadería y pastelería.	90	60
Taller de cocina.	100	

Equipamientos:

Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación.
Taller de panadería y pastelería.	Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica. Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. Cámaras de refrigeración, congelación y fermentación. Vitrinas expositoras con sistema de refrigeración e iluminación. Mesas de trabajo de acero inoxidable. Mobiliario en acero inoxidable para la guarda del utillaje. Batidoras, amasadoras, divisoras, laminadoras, rellenadoras o inyectoras. Freidoras, hornos, baños maría y cazos eléctricos. Cocina con al menos dos focos de calor. Temperador de cobertura. Elaboradora de helados o mantecadora. Balanzas de precisión y básculas. Carros portatalas y su correspondiente juego de latas a hornear. Termómetros, cronómetros, pesajarabes o refractómetros, cepillos, pinceles, cuchilas, y otros útiles propios de la profesión. Utensilios para contener: cuencos, cubetas, bandejas, moldes. Utensilios para medir. Jarras medidoras. Utensilios para mezclar. Lenguas, espátulas... utensilios para extender y cortar. Espátulas y cuchillos de diferente tamaño. Utensilios para escudillar. Juegos de boquillas para mangas pasteleras y mangas reutilizables y desechables. Aros, hilador de huevo, chinos, coladores, tamices, planchas quemadoras de azúcar (salamandra), arañas, cazos, mármol, moldes para bombones, tenedores de baño. Fregadores y lavamanos. Batería de cocción.
Taller de cocina.	Economato-bodega. Almacén para material. Office. Cuarto de basura refrigerado. Vestuarios de alumnos, alumnas, profesores y profesoras con taquillas. Sanitarios.

ANEXO III

TÍTULO PROFESIONAL BÁSICO EN ACTIVIDADES DOMÉSTICAS Y DE LIMPIEZA DE EDIFICIOS

a) Contenidos y duración de los módulos profesionales:

1. Módulo profesional: Mantenimiento de prendas de vestir y ropa de hogar.

Código: 3098.

Duración: 190 horas.

Contenidos:

a) Técnicas de lavado de prendas de vestir y ropa de hogar:

- Clasificación y separación de la ropa para el lavado.
- Recogida de ropa de hogar y prendas de vestir.
- Características: fibras, colores, grado de suciedad, tamaño.
- Clasificación de la suciedad: pigmentaria, grasa orgánica, coagulable, coloreada o de taninos y por sustancias azucaradas, entre otros.
- Características de las manchas: aspecto de los bordes, tacto, color, emplazamiento y olor.
- Interpretación del etiquetaje de la ropa.
- Tratamientos especiales.
- Revisión de las prendas antes del lavado.
- Proceso de lavado manual de ropa de hogar y prendas de vestir.
- Proceso de lavado automático de ropa de hogar y prendas de vestir.
- Máquinas de lavado: características y normas de uso.
- Mantenimiento básico: la lavadora y la lavadora-secadora.
- Aplicación de productos específicos de lavado y desmanchado.
- Aplicación de métodos de limpieza caseros en la eliminación de manchas.
- Empleo de productos químicos y sustancias utilizables en el proceso de desmanchado y/o para la eliminación local de manchas. Productos naturales y productos comerciales.
- Normativa relativa a la conservación, almacenamiento, manipulación e información técnica de productos utilizados en la limpieza de ropa.
- Relación entre la naturaleza de la mancha, la composición de la prenda y el producto de limpieza a utilizar.
- Dosificación de productos específicos de lavado y desmanchado.
- Procedimientos específicos de lavado y desmanchado.
- Normas de seguridad e impacto ambiental del lavado de ropa.

b) Técnicas de secado de prendas de vestir y ropa de hogar:

- Fases del proceso de secado.
- Técnica de tendido y recogida de la ropa.
- Tipología de electrodomésticos: secadora y lavadora-secadora.
- Interpretación de la documentación de máquinas de secar según modelo a utilizar. Características, parámetros ajustables, mandos.
- Utilización de la secadora y la lavadora-secadora.
- Selección de programas de secado y aplicación según tipo de prendas.
- Interpretación de etiquetaje de la ropa.
- Normas de seguridad y de minimización de energía en el secado.
- Mantenimiento de primer nivel, prevención y actuación ante incidentes más comunes en este tipo de máquinas.

c) Procedimientos de planchado de ropa:

- Proceso de planchado.
- Fases del proceso de planchado. Utilización de accesorios de la plancha y del grupo de planchado.
- Técnicas de planchado manual y con máquina.
- Interpretación del etiquetaje.
- Selección de temperatura plancha eléctrica o grupo de plancha vapor.
- Proceso de colocación en espacios habilitados.
- Normas de seguridad y de minimización de energía en el planchado.
- Mantenimiento de primer nivel, prevención y actuación ante incidentes más comunes en este tipo de máquinas.

d) Técnicas básicas de costura y de prendas de vestir y ropa de hogar:

- Selección de ropa para su reparación o para su desecho. Criterios.
- Selección de técnicas de cosido: tipos y características de tejidos.
- Materiales de costura.
- Utilización de la máquina de coser: tipos, funcionamiento y reglaje. Selección y utilización de accesorios.
- Técnicas básicas de costura a mano y a máquina.
- Ordenación del costurero.
- Hilvanado, remate, costura del bajo, cosido de botones, entre otros.
- Tipos de arreglos de componentes en textiles.
- Repasado de artículos textiles zurcidos y bordados sencillos.

e) Ordenación de la ropa en el espacio asignado y organización de estancias:

- Valoración, planificación y tratamiento de útiles de descanso.
- Valoración, planificación y realización de rutinas en el cambio de ropa de cama.

- Volteo de colchones.
- Relleno de almohadas.
- Colocación de cobertores. Tipos.
 - Elementos que componen una cama.
 - Tipos de ropa de cama.
 - Colocación de complementos. Tipos.
 - Técnicas de verificación del trabajo.
 - Prevención de riesgos ergonómicos en la realización de camas.

2. Módulo profesional: Limpieza de domicilios particulares, edificios, oficinas y locales.

Código: 3104.

Duración: 140 horas.

Contenidos:

a) Factores determinantes en los procedimientos de limpieza domiciliaria:

- Procedimientos de limpieza de estancias.
- Presencia de personas o animales en el espacio a limpiar.
- Ventilación de espacios.
- Verificación del trabajo ejecutado.
- Identificación de riesgos inherentes a la actividad de limpieza en domicilios y en edificios, oficinas y locales.
- Uso racional del agua y de la energía.
- Riesgos laborales derivados de la utilización de productos de limpieza.
- Utilización de equipos de protección individual.
- Salud postural.

b) Realización de la limpieza de mobiliario y de objetos:

- Tipología de elementos y espacios de limpieza.
- Mobiliario y objetos en domicilios particulares.
- Mobiliario y objetos en edificios, oficinas y locales.
 - Identificación de composición de materiales y superficies.
 - Caracterización de materiales y superficies.
- Materiales y superficies en domicilios particulares.
- Materiales y superficies en domicilios particulares, edificios, oficinas y locales.
 - Selección y uso de los diferentes útiles de limpieza.
 - Procesos de conservación de útiles de limpieza.
 - Tipología de productos de limpieza.
 - Indicaciones presentes en el etiquetaje de los productos de limpieza.
 - Identificación de riesgos para la salud derivados de un mal uso de los productos de limpieza.
 - Técnicas de limpieza del mobiliario y de objetos ubicados en el domicilio.
 - Técnicas de limpieza y secuenciación de actividades en cada técnica.
 - Secuenciación de actividades en cada técnica.
 - Normativa de previsión de riesgos laborales.

c) Limpieza de paredes, ventanas, puertas, suelos y alfombras:

- Interpretación de las instrucciones recibidas.
- Ejecución del plan de trabajo.
- Desarrollo de las tareas de limpieza con personas en su puesto de trabajo o en las inmediaciones (personas en tránsito).
 - Identificación de composición de materiales y superficies de suelos y pavimentos, paredes y techos en domicilios, edificios, oficinas y locales.
 - Relación de materiales para la limpieza de puertas y ventanas.
 - Relación de materiales para la limpieza de suelos y alfombras.
 - Selección y uso de los diferentes útiles y productos de limpieza, en función de la limpieza a realizar.
 - Utilización de electrodomésticos: Aspiradoras de fácil manejo.
 - Higienización y desinfección de suelos en edificios, oficinas y locales.
 - Inconvenientes de una selección inadecuada del producto.
 - Clasificación y separación de residuos.
 - Eliminación en los contenedores adecuados.
 - Identificación de riesgos para la salud derivados del mal uso de los productos de limpieza.
 - Técnicas de verificación de las tareas de limpieza, de acuerdo al plan establecido.
 - Utilización de equipos de protección individual.
 - Normas de prevención de riesgos laborales.

d) Limpieza de superficies acristaladas:

- Tipos de superficies acristaladas.
- Limpieza de cristales en espacios exteriores e interiores.
- Limpieza de cristales especiales.
- Tipos de útiles, máquinas y herramientas del cristalero.
- Conservación y almacenamiento de los mismos.

- Utilización de los útiles y herramientas de trabajo: criterios a seguir.
- Utilización de productos de limpieza específicos. Identificación de los riesgos relacionados con la limpieza de cristales.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Aplicación de las medidas de seguridad específicas para trabajos en altura.
- Aplicación de medidas de seguridad ante la presencia de personas en el entorno de trabajo.

e) Limpieza de cuartos de baño:

- Técnicas de limpieza y desinfección de cuartos de baño en domicilios.
- Técnicas de limpieza y desinfección e higienización de aseos en oficinas y locales.
- Tipos de manchas en cuartos de baño de domicilios y aseos en oficinas y locales.
- Operaciones de reposición de consumibles.
- Clasificación y separación de residuos.
- Depósito de los desechos en los contenedores adecuados.
- Criterios para un uso racional del agua y la energía.
- Normativa de previsión de riesgos laborales.

3. Módulo profesional: Limpieza con máquinas.

Código: 3116.

Duración: 120 horas.

Contenidos:

a) Procedimientos de limpieza industrial y tratamiento de suelos:

- Tipos de pavimentos duros (terrazo, granito, mármol, entre otros).
- Tipos de pavimentos blandos (plásticos, madera, textiles, entre otros).
- Tipos de suciedad generada y acumulada en las superficies a limpiar.
- Procedimientos de limpieza y tratamiento de suelos.
- Equipos empleados en la limpieza.
- Operaciones básicas utilizadas en la limpieza industrial.
- Riesgos laborales derivados de la utilización de equipos.
- Salud postural.

b) Barrido de suelos con maquinaria industrial:

- Interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
- Tipos de productos de limpieza con máquinas de fregado.
- Interpretación de las instrucciones de la maquinaria industrial para el barrido: rotativas, máquinas para moquetas, hidrolimpiadora, máquina de inyección-extracción, entre otras.
- Interpretación de las instrucciones de las barredoras.
- Utilización de componentes y accesorios de las barredoras.
- Desarrollo de las tareas de limpieza con personas en su puesto de trabajo o en las inmediaciones (personas en tránsito).
- Verificación de los tratamientos aplicados.
- Normas de prevención de riesgos laborales.
- Normas de salud medioambiental.

c) Fregado de suelos con maquinaria industrial:

- Interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
- Tipos de productos de limpieza con máquinas de fregado.
- Interpretación de las instrucciones de máquinas de fregado.
- Componentes y accesorios para la utilización de máquinas de fregado.
- Desarrollo de las tareas de limpieza con personas en su puesto de trabajo o en las inmediaciones (personas en tránsito).
- Verificación de los tratamientos aplicados.
- Normas de prevención de riesgos laborales.
- Normas de salud medioambiental.

d) Abrillantado de suelos con maquinaria industrial:

- Tratamientos de suelos cristalizables: decapado, cristalizado.
- Tratamientos de suelos plásticos: decapado, lustrado, mantenimiento, entre otros.
- Técnica de decapado.
- Técnica de encerado.
- Técnica de abrillantado-cristalizado.
- Procedimientos, productos. Herramientas y maquinaria.
- Interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
- Interpretación de las instrucciones de las herramientas y maquinaria.
- Desarrollo de las tareas de decapado, encerado y abrillantado-cristalizado con personas en su puesto de trabajo o en las inmediaciones (personas en tránsito).
- Verificación de los tratamientos aplicados.
- Normas de prevención de riesgos laborales.
- Normas de salud medioambiental.

e) Mantenimiento básico de máquinas de limpieza:

- Descripción de las herramientas y maquinaria industrial para la limpieza.
- Normas de mantenimiento de la maquinaria de limpieza industrial.
- Procedimientos de uso.
- Mantenimiento preventivo de la maquinaria industrial.
- Conservación y almacenaje de la maquinaria.
- Reparaciones básicas de la maquinaria.
- Tipos, adecuación y normativa.

4. Módulo profesional: Cocina doméstica.

Código: 3102.

Duración: 170 horas.

Contenidos:

a) Procedimiento de compra de alimentos y productos para el domicilio:

- Materias primas alimentarias. Principales variedades y cualidades. Alimentos de temporada.
- Proceso de elaboración de la lista de la compra.
- Proceso de selección de establecimientos.
- Ofertas.
- Selección de productos.
- Etiquetado de materias primas y productos envasados y enlatados.
- Fecha de caducidad de los productos de uso común en la cocina doméstica.
- Técnicas de ordenación de los productos comprados para su buen transporte.
- Salud postural. Técnicas de transporte de cargas.

b) Realización de operaciones de almacenamiento de alimentos y otros productos de uso domiciliario:

- Separación de productos según características. Ordenación de productos frescos y envasados.
- Procedimiento de manipulación de alimentos para su almacenaje y conservación.
- Control de caducidad de los productos alimentarios. Retirada de los productos deteriorados o caducados.
- Disposición de las cargas.
- Métodos sencillos de conservación y envasado de alimentos.
- Procedimiento de congelación. Conservación y ordenación de alimentos refrigerados.
- Procedimientos higiénicos para la prevención de riesgos en el almacenamiento y conservación.

c) Realización de operaciones de preelaboración de productos culinarios:

- Limpieza y preparaciones previas al corte y/o racionado de géneros de cocina.
- Procedimientos previos al cocinado.
- Limpieza y preparaciones previas al lavado y corte de fruta y verdura.
- Técnicas de cortes básicos. Descripción, formatos y aplicaciones.
- Procedimientos de ejecución de cortes básicos a géneros de cocina.
- Descripción y clasificación de la batería, útiles y herramientas de cocina.
- Uso de uniforme y ropa de cocina: tipos, adecuación y normativa.
- Operaciones básicas. Elementos.
- Sistemas de clasificación y organización.
- Medidas de prevención de riesgos de laborales.

d) Aplicación de técnicas domésticas de cocina:

- Técnicas de cocción: Descripción.
 - Procedimientos de ejecución de las diferentes técnicas.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Descripción y clasificación de batería, útiles y herramientas de cocina.
 - Procedimientos básicos de elaboración de preparados y salsas más usuales.
 - Recetas, fichas técnicas, entre otros.
 - Adaptación de la receta a las existencias.
 - Interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.
 - Aplicación de normas mínimas de higiene en cualquier proceso de elaboración o manipulación de alimentos.
- e) Aplicación de procedimientos de limpieza de la vajilla, utensilios y electrodomésticos, cocina y zona de trabajo:
- Procedimientos de limpieza e higienización de superficies.
 - Técnicas de limpieza en electrodomésticos: limpieza y secado.
 - Técnicas de limpieza de vajilla y útiles, procesos manuales o automáticos.
 - Aplicación de productos y útiles de limpieza.
 - Consumo proporcionado de agua, energía y detergentes.
 - Interpretación del etiquetado de productos de limpieza y de desinfección.
 - Prevención de riesgos laborales. Actuación en caso de intoxicación en la utilización de productos de limpieza.

f) Riesgos de toxiinfecciones alimentarias en las operaciones culinarias:

- Normativa general de higiene aplicable a la actividad.
- Identificación de los factores que favorecen el desarrollo de la reproducción de los microorganismos.
- Identificación de las vías de contaminación.
- Normas de higiene personal.

- Eliminación de residuos sólidos.
- Eliminación de aguas superficiales.
- Toxiinfecciones alimentarias más comunes.
- Limpieza y desinfección.

5. Módulo profesional: Actividades de apoyo a personas no dependientes en la unidad convivencial.

Código: 3145.

Duración: 170 horas.

Contenidos:

a) Aplicación de técnicas de acompañamiento a personas no dependientes:

- La unidad de convivencia. Características.
- Personas no dependientes.
- Tipología de las personas no dependientes.
- Necesidades y demandas de los niños y niñas.
- Necesidades y demandas de las personas no dependientes.
- Plan de trabajo doméstico con personas no dependientes.
- Principios de inteligencia emocional aplicada al acompañamiento de niños y niñas, y de personas no dependientes.

b) Aplicación de técnicas básicas de comunicación en la unidad de convivencia:

- Situaciones comunicativas típicas con los miembros de la unidad de convivencia.
- Comunicación con niños y niñas.
- Comunicación con personas mayores.
- Escucha activa.
- Empatía.

c) Atención a las necesidades básicas de los niños y niñas:

- Necesidades básicas de los niños y niñas.
- Planificación de las rutinas diarias.
- La alimentación infantil.
- Preparaciones de menús infantiles.
- Precauciones ante alergias o intolerancias. Interpretación de pautas, instrucciones y menús especiales.
- La higiene infantil. Pautas.
- Juegos y entretenimientos para niños y niñas.
- El descanso infantil.
- El vestido infantil. Ayudas.

d) Atención a las necesidades básicas de las personas adultas no dependientes:

- Planificación de las rutinas diarias. Instrucciones.
- Alimentación de las personas adultas.
- Preparación de menús para personas adultas no dependientes.
- El descanso de los adultos.
- Ayudas al vestido y calzado de las personas adultas no dependientes.
- Acompañamiento en actividades cotidianas: actividades de ocio y tiempo libre, entre otras.

e) Información relacionada con la unidad de convivencia:

- Organización y desarrollo de las tareas domésticas encomendadas.
- Información de las actividades realizadas.
- Transmisión de incidencias.
- Aplicación de los principios básicos de la inteligencia emocional a la comunicación de incidencias.
- Comunicación de incidencias.
- Limpieza personal y atuendo correcto.

6. Módulo profesional: Seguridad en el ámbito doméstico.

Código: 3146.

Duración: 170 horas.

Contenidos:

a) Medidas de prevención relacionadas con las instalaciones domésticas:

- Lectura de planos y croquis básicos de instalaciones domésticas de luz, agua y gas. Aparatos integrados en cada tipo de conducción.

- Consecuencias, detección y prevención de los riesgos asociados en las instalaciones:

Descargas eléctricas. Consecuencias y lesiones más habituales.

Inundaciones en el hogar. Consecuencias.

Comportamiento de los gases y efectos sobre las personas. Pautas de intervención ante escapes e intoxicaciones por gases.

Riesgos más frecuentes para personas de mayor riesgo por razones de edad o limitación física.

- Mantenimiento de uso y reparación básica de las conducciones eléctricas y de agua del domicilio.

- Seguridad eléctrica en la utilización de receptores y electrodomésticos y de la aparamenta básica utilizada en la vivienda: Enchufes, interruptores, automáticos, entre otros.

- Precauciones en el uso de grifos y desagües. Tipos, componentes y procedimientos de ajuste.
- Medios para evitar accidentes en relación con las conducciones del hogar. Protectores y mecanismos para evitar el acceso a puntos de corriente y/o con carga estática. Medidas para cortar fugas de agua y evitar atascos.
- Pautas de intervención ante inundaciones.
- Pautas de prevención de escapes de gas. Medidas de ventilación y pautas para evitar su obstrucción.
- Coberturas de seguros y servicios de mantenimiento por accidentes, roturas y derrames de las conducciones del hogar.
- Seguros del hogar y servicios de mantenimiento y reparación de conducciones domésticas. Coberturas, primas y franquicias.
- Obligaciones y responsabilidades de asegurador y asegurado.
- Valoración del riesgo y protocolos de comunicación a los servicios de emergencia.
- b) Medidas de prevención relacionadas con la exposición o ingestión de productos tóxicos o alimentarios:
 - Productos químicos en el hogar. Clasificación según composición y riesgo potencial. Etiquetado y pautas de conservación y uso.
 - Intoxicaciones alimentarias. Tipos y sintomatología.
 - Pautas para resolver derrames de productos químicos en el ámbito doméstico.
 - Conservación de productos químicos en el hogar.
 - Plan de conservación, reposición y sustitución de productos tóxicos.
 - Hábitos de consumo de las unidades familiares.
 - Productos alimentarios.
 - Intoxicaciones alimentarias. Tipos y sintomatología.
 - Prevenciones durante la manipulación y preparación de alimentos. Etiquetado.
 - Revisión de productos alimenticios conservados y programa de reposición.
 - Conservación de productos alimentarios frescos y cocinados.
 - Valoración del riesgo y protocolos de comunicación a los servicios de emergencia.
- c) Medidas de prevención relacionadas con situaciones de riesgo frecuente para la seguridad de personas y bienes en el ámbito doméstico:
 - Riesgos para la seguridad de las personas y bienes según composición de las unidades convivenciales.
 - Pautas de prevención del acceso de intrusos.
 - Pautas de actuación ante el robo de bienes.
 - Riesgos para la seguridad de las personas y bienes según composición de las unidades convivenciales.
 - Pautas para prevenir el vuelco de objetos peligrosos en el interior del domicilio.
 - Pautas para prevenir el vuelco de objetos peligrosos hacia el exterior del domicilio.
 - Seguros: tipos y coberturas.
 - Estructura del contrato. Obligaciones y responsabilidades de asegurador y asegurado. Primas y franquicias.
 - Servicios de mantenimiento y restitución.
 - Coberturas de los seguros del hogar, de vida y de atención médica en relación con los daños a las personas: accidentes, pérdida de movilidad, decesos.
 - Gestiones para la solicitud de aplicación de coberturas. Documentación.
 - Valoración del riesgo y protocolos de comunicación a los servicios de emergencia.
- d) Técnicas de soporte vital y primeros auxilios de primera intervención:
 - Hemorragias. Tipos.
 - Quemaduras. Tipos.
 - Vendajes. Tipos.
 - Constantes vitales.
 - Reanimación.
 - Respiración boca a boca.
 - Masaje cardíaco.
 - Técnicas de expulsión de ingestión accidental de alimentos, líquidos, objetos, entre otros.
 - Recogida de información del accidentado. Características e importancia de la lesión.
 - Protocolo de actuación frente a emergencias: evaluación inicial del paciente, planificación de la actuación, localización y formas de acceso, identificación de posibles riesgos, protección de la zona, acceso al accidentado.
 - Primer interviniente como parte de la cadena asistencial: conducta P.A.S. (proteger, alertar y socorrer).
 - Anotación de las variables que pudieran producirse durante la espera del servicio de Emergencia exterior.
 - Actitudes, control de la ansiedad, marco legal, responsabilidad, ética profesional.
 - Comunicación a los familiares, tutores o responsables de la persona accidentada.
 - El botiquín de primeros auxilios: instrumentos, material de cura, fármacos básicos.

7. Módulo profesional: Ciencias aplicadas II.

Código: 3042.

Duración: 158 horas.

Contenidos.

- a) Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:
 - Transformación de expresiones algebraicas.
 - Obtención de valores numéricos en fórmulas.

- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
 - Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
 - Resolución de sistemas sencillos.
 - Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas.
 - Resolución gráfica.
 - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.
 - b) Resolución de problemas sencillos:
 - El método científico.
 - Fases del método científico.
 - Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Aplicaciones al perfil profesional.
 - Antecedentes históricos del pensamiento científico.
 - Tendencias actuales.
 - c) Realización de medidas en figuras geométricas:
 - Puntos y rectas.
 - Rectas secantes y paralelas.
 - Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
 - Ángulo: medida.
 - Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
 - Semejanza de triángulos.
 - Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
 - Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud.
 - Cálculo de áreas y volúmenes.
 - Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.
 - d) Interpretación de gráficos:
 - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
 - Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial.
 - Aplicación de las distintas funciones en contextos reales.
 - Estadística y cálculo de probabilidad.
- Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.
- Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.
- Variables discretas y continuas.
- Azar y probabilidad.
- Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace.
- Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.
 - Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.
- e) Aplicación de técnicas físicas o químicas:
- Material básico en el laboratorio.
 - Normas de trabajo en el laboratorio.
 - Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
 - Medida de magnitudes fundamentales. Masa, volumen y temperatura. Magnitudes derivadas.
 - Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas. Importancia biológica.
 - Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.
 - Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo.
- f) Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:
- Reacción química. Reactivos y productos.
 - Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
 - Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química Industrias, alimentación, reciclaje, medicamentos.
 - Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.
 - Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.
- g) Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:
- Origen de la energía nuclear.
 - Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
 - Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear.
 - Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
 - Principales centrales nucleares españolas.
- h) Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:
- Agentes geológicos externos.
 - Relieve y paisaje.
 - Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
 - Relación entre el modelado del relieve y la energía interna de la tierra.
 - Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
 - Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.
 - Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.

- i) Categorización de contaminantes principales:
 - Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
 - Contaminación atmosférica; causas y efectos.
 - La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.
 - El efecto invernadero.
 - La destrucción de la capa de ozono.
 - Consecuencias sobre el cambio climático.
 - Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.
- j) Identificación de contaminantes del agua:
 - El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
 - Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
 - Tratamientos de potabilización
 - Depuración de aguas residuales.
 - Gestión del consumo del agua responsable.
 - Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
 - Técnicas sencillas de detección y medida de contaminantes en el agua.
 - Plantas depuradoras.
- k) Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:
 - Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
 - Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
 - Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.
 - Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible.
- l) Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:
 - Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
 - Velocidad y aceleración. Unidades.
 - Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación.
 - Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
 - Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características.
 - Fuerza: Resultado de una interacción.
 - Clases de Fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos.
 - Leyes de Newton.
 - Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.
- m) Producción y utilización de la energía eléctrica:
 - Electricidad y desarrollo tecnológico.
 - La electricidad y la mejora de la vida actual.
 - Materia y electricidad.
 - Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.
 - Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
 - Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
 - Medidas de ahorro eléctrico en su entorno.
 - Sistemas de producción de energía eléctrica.
 - Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas.
 - Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno.
 - Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.
- n) Prevención de enfermedades:
 - Micro organismos y parásitos comunes.
 - Parásitos corporales y capilares.
 - Papiloma plantar. Prevención y tratamiento.
 - Las micosis cutáneas. Prevención y tratamiento.
 - Onicomicosis. Prevención y tratamiento.
 - Toxiinfecciones alimentarias. Tipos. Prevención de las mismas.
 - Limpieza, conservación, cuidado y almacenamiento del material de trabajo.
 - Protocolo del lavado de manos.
 - Tipos de desinfectantes y formas de uso.
 - Limpieza, desinfección y esterilización del material de trabajo.
 - Riesgos provenientes de una deficiente limpieza del personal, del material y de lugar de trabajo.
 - Prevención de situaciones de riesgo por el manejo de materiales potencialmente peligrosos o de sustancias potencialmente nocivas para el ser humano.
 - Medidas de protección personal según el perfil profesional.

8. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 3147

Duración: 240 horas.

Contenidos:

- a) Realización de operaciones de limpieza, secado, planchado y arreglos básicos de costura de prendas de vestir y ropa de hogar:
- Ajuste de máquinas, equipos y herramientas.
 - Preparación de productos de limpieza para prendas de vestir y ropa de hogar.
 - Operaciones de limpieza, secado y planchado.
 - Técnica de costura doméstica según características de la prenda, composición del tejido y del tipo de la compostura.
 - Selección y cambio de la ropa de cama. Técnicas para efectuar los diferentes tipos de camas.
 - Medidas de seguridad e higiene postural en la realización del trabajo.
- b) Elaboración de platos sencillos:
- Procedimientos de almacenamiento de alimentos y otros productos de uso domiciliario en condiciones de higiene.
 - Preparación, uso y mantenimiento de máquinas, batería, útiles y herramientas.
 - Tareas de preparación, limpieza, cortes y obtención de piezas.
 - Utilización de equipos, útiles y/o herramientas.
 - Acondicionamiento del área de trabajo. Técnicas generales de higiene para mantener las condiciones de limpieza y seguridad.
 - Tareas para la realización de elaboraciones culinarias sencillas.
 - Normas de conservación de la comida preparada.
 - Procedimientos de limpieza, recogida y almacenamiento de los útiles y materiales utilizados.
 - Normas básicas de higiene para la prevención de riesgos sanitarios en las técnicas domésticas de cocina.
- c) Realización de limpieza en domicilios, edificios, locales y oficinas:
- Análisis de las instrucciones y órdenes de trabajo u otra documentación recibida.
 - Selección del material de trabajo tanto de consumibles como de maquinaria.
 - Limpieza de mobiliario y de objetos ubicados en el interior de domicilios particulares.
 - Limpieza de mobiliario en edificios, oficinas y locales.
 - Limpieza de cuartos de baños y aseos.
 - Procesos de limpieza domiciliaria, de edificios, locales y oficinas.
 - Aplicación de las normas básicas de prevención de riesgos laborales en la realización de la limpieza domiciliaria, y en edificios, oficinas y locales.
- d) Realización de procedimientos de limpieza de suelos, paredes, techos y zonas acristaladas:
- Análisis de instrucciones y órdenes de trabajo u otra documentación recibida.
 - Selección del material de trabajo, tanto de consumibles como de maquinaria.
 - Limpieza de suelos, alfombras, paredes, ventanas y techos de domicilios particulares con los útiles y productos necesarios.
 - Realización de limpieza de suelos, alfombras, paredes y techos en edificios, oficinas y locales con los útiles y productos necesarios.
 - Procedimientos de limpieza de superficies acristaladas en edificios, oficinas y locales.
 - Procesos de limpieza domiciliaria, de edificios, locales y oficinas.
 - Normas básicas de prevención de riesgos laborales en la realización de la limpieza suelos, paredes, techos y zonas acristaladas en domicilios y en edificios, oficinas y locales.
 - Protocolos establecidos de eliminación de residuos, en relación al tratamiento de los residuos producidos.
- e) Aplicación de procedimientos de limpieza industrial y de tratamiento de suelos:
- Identificación y clasificación de tipos de maquinaria, accesorios y útiles de limpieza, señalando sus posibilidades, la manera de utilización y proceso de aplicación.
 - Demarcación del perímetro de suelo a trabajar.
 - Identificación de las principales aplicaciones de las máquinas industriales.
 - Barrido los suelos con la maquinaria industrial seleccionada y sus accesorios.
 - Procedimientos de limpieza con las fregadoras industriales.
 - Procedimientos de limpieza con las enceradoras.
 - Procedimientos de abrillantado-cristalizado del suelo.
 - Realización del mantenimiento de primer nivel de la maquinaria utilizada.
 - Medidas de seguridad necesarias para evitar los riesgos laborales derivados del manejo de maquinaria industrial utilizada en la limpieza de suelos.
 - Manejo de maquinaria industrial.
- f) Realización de tareas de acompañamiento a niños y niñas, y otras personas no dependientes en el domicilio:
- Tareas de atención a las necesidades básicas de los niños y niñas, en relación a la alimentación, higiene y descanso.
 - Tareas de acompañamiento a personas adultas no dependientes.
 - Comunicación a la persona responsable de la unidad de convivencia sobre las actividades realizadas.
 - Directrices y orientaciones establecidas.
 - Relación de empatía, cordialidad y amabilidad en el trato con la persona a su cargo.
- g) Aplicación de medidas de prevención en los riesgos asociados al trabajo al ámbito doméstico:
- Identificación de riesgos que pueden ocasionar los productos químicos utilizados en el hogar.
 - Identificación de los principales riesgos físicos, tales como caídas, quemaduras y cortes ocasionados en la realización de actividades domésticas.
 - Previsión de posibles riesgos por un mal manejo las instalaciones de gas.

- Identificación de accidentes producidos por la incorrecta manipulación de alimentos y líquidos en la cocina.
- Medidas de precaución para evitar incendios durante la elaboración de las comidas.
- Protocolo de actuación ante cualquier accidente producido en el hogar, bien por riesgo químico, físico o por intoxicación alimentaria.
- Técnicas básicas de primeros auxilios.
- Comunicación a Emergencia exterior en el supuesto de accidente grave.
- Comunicación relativa al incidente y al estado del accidentado a la persona responsable de la unidad familiar.

b) Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales:

Formación Profesional básica en Actividades Domésticas y Limpieza de Edificios					
MÓDULOS PROFESIONALES	Duración (horas)	Primer curso		Segundo curso	
		29 sem. (30 h/s)	3 sem. (40 h/s)	29 sem. (30 h/s)	3 sem. (40 h/s)
3098. Mantenimiento de prendas de vestir y ropa de hogar.	190	7	-	-	-
3104. Limpieza de domicilios particulares, edificios, oficinas y locales.	140	5	-	-	-
3102. Cocina doméstica.	170	6	-	-	-
3009. Ciencias aplicadas I.	158	5	-	-	-
3011. Comunicación y sociedad I.	158	5	-	-	-
Tutoría	34	1	-	-	-
CV0005 Formación y orientación laboral I.	30	1	-	-	-
3147. Formación en centros de trabajo. (Unidad formativa I)	120	-	-	-	-
3116. Limpieza con máquinas.	160	-	-	5	-
3145. Actividades de apoyo a personas no dependientes en la unidad convencional.	170	-	-	6	-
3146. Seguridad en el ámbito doméstico	170	-	-	6	-
3042. Ciencias aplicadas II.	158	-	-	5	-
3012. Comunicación y sociedad II.	158	-	-	5	-
Tutoría	34	-	-	1	-
CV0006 Formación y orientación laboral II	30	-	-	1	-
3147. Formación en centros de trabajo. (Unidad formativa II)	120	-	-	-	-
Total en el ciclo formativo	2000				

Módulos profesionales	Unidades de competencia acreditables
3098. Mantenimiento de prendas de vestir y ropa de hogar	UC1332_1 Efectuar el proceso de lavado, planchado y cosido básico manual de prendas de vestir y ropa de hogar, y la preparación de camas, en domicilio particular.
3102. Cocina doméstica	UC1331_1 Realizar el proceso de elaboración de alimentos en sus fases de compra, organización, manipulación, cocinado y conservación, en domicilio particular.
	UC0255_1 Ejecutar operaciones básicas de aprovisionamiento, preelaboración y conservación culinarios.
3104. Limpieza de domicilios particulares, edificios, oficinas y locales	UC1330_1 Realizar la limpieza de domicilios particulares.
	UC0996_1 Llevar a cabo la limpieza del mobiliario ubicado en el interior de los espacios a intervenir.
	UC0972_1 Realizar la limpieza de suelos, paredes y techos en edificios y locales.
3116. Limpieza con máquinas	UC1087_1 Realizar la limpieza de cristales en edificios y locales.
	UC1088_1 Realizar la limpieza y tratamiento de superficies en edificios y locales utilizando maquinaria.
3145. Actividades de apoyo a personas no dependientes en la unidad convivencial	Sin asociación UC Nivel 1 INCUAL

3146. Seguridad en el ámbito doméstico	Sin asociación UC Nivel 1 INCUAL
--	----------------------------------

Cualificaciones profesionales	Unidades de competencia acreditables
Empleo Doméstico SSC413_1	UC1330_1
	UC1331_1
	UC1332_1
Limpieza de superficies y mobiliario en edificios y locales SSC319_1	UC0972_1
	UC0996_1
	UC1087_1
	UC1088_1
Operaciones básicas de cocina HOT091_1(INCOMPLETA)	UC0255_1

Certificado Profesionalidad	Unidades Formativas / Módulos Formativos
Empleo Doméstico SSC10109	MF1330
	MF1331
	MF1332
Limpieza de superficies en edificios y locales SSCM0108	MF0972_1
	MF0996_1
	MF1087_1
	MF1088_1
Operaciones básicas de cocina HOTR0108 (INCOMPLETA)	UF0053
	UF0054
	UF0055

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidad formativa	Duración
Comunicación y Sociedad I	Sociedad I	38
	Comunicación en lengua castellana y valenciana I	82
	Comunicación en lengua inglesa I	38
Comunicación y Sociedad II	Sociedad II	30
	Comunicación en lengua castellana y valenciana II	98
	Comunicación en lengua inglesa II	30

c) Espacios y equipamientos:

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos y alumnas	20 alumnos y alumnas
Aula polivalente.	60	40
Taller de actividades domésticas.	90	60

Equipamientos:

Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación.
Taller de actividades domésticas.	Maquinaria y equipos para el lavado acuoso. Maquinaria y equipos para secado, planchado. Maquinaria y herramientas para la confección de prendas de vestir y ropa de hogar.

	<p>Carros equipados de limpieza. Material de limpieza. Aspiradoras, pulidoras, enceradoras. Elementos de mobiliario y lencería para el hogar. Elementos de mobiliario de oficina. Generadores de calor: fogones, freidoras, salamandras, planchas y hornos. Generadores de frío: cámaras de refrigeración de congelación. Batería de cocina: material de cocción, de preparación y conservación, accesorios. Material electromecánico: batidoras, licuadoras, exprimidores, cortadoras, picadoras, brazos trituradores, entre otros. Enchufes, interruptores, cables, lámparas, bombillas. Grifos, tubos, elementos botes sifónicos. Caja de herramientas. Costurero básico. Material neutro: mesas de trabajo, lavamanos, carros, estantes, campanas, armarios. Botiquín de primeros auxilios. Equipos y medios de seguridad.</p>
--	--

ANEXO IV
Título Profesional básico en Mantenimiento de Viviendas

a) Contenidos y duración de los módulos profesionales:

1. Módulo profesional: Fontanería y calefacción básica.

Código: 3024.

Duración: 145 horas.

Contenidos:

a) Elaboración de presupuestos:

- Mediciones.
- Estimación del coste de los materiales. Catálogos.
- Estimación de tiempos de trabajo.
- Aplicación de las TIC.

b) Acondicionamiento de la zona de trabajo:

- Sistemas de unidades. Medida de magnitudes. Longitudes, superficies y volúmenes. Manejo de equipos de medida.
- Interpretación de planos.
- Manejo de herramientas portátiles.
- Técnicas de marcaje de huecos y rozas.
- Técnicas de clasificación de los residuos.
- Técnicas de evacuación de residuos.
- Marcaje de elementos.
- Orden de desmontaje y montaje de elementos.
- Condiciones de seguridad.

c) Montaje de redes de suministro de agua:

- Sistemas de instalación.
- Ejecución de redes de tuberías.
- Protecciones.
- Térmicas. Contra esfuerzos mecánicos. Contra ruidos.
- Características de los materiales de las tuberías.
- Red de agua fría.
- Instalación de agua caliente sanitaria.
- Elementos que componen la red de agua fría. Sistemas de tratamiento de agua.
- Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS).
- Protección contra retornos.
- Técnicas de montaje y unión de tuberías plásticas, de gres, fundición y gres (pegado, embutido, soldeo, entre otras).
- Normativa vigente.

d) Realización de instalaciones de riego automático:

- Instalaciones de riego automático.
- Tipos de aspersores.
- Configuración de instalaciones de riego automático.
- Elementos constituyentes de una instalación de riego.
- Características de los materiales de las tuberías.
- Técnicas de montaje y unión de tuberías plásticas.
- Normativa vigente.

e) Montaje de instalaciones de calefacción:

- Sistemas de instalación.
- Ejecución de redes de tuberías para instalaciones de calefacción.
- Técnicas de montaje y unión de tuberías plásticas y metálicas.
- Características de los materiales de las tuberías.
- Elementos que componen la instalación de calefacción.
- Pruebas. Prueba de estanqueidad.
- Prueba de resistencia mecánica.
- Ajuste y equilibrado en circuitos de agua para calefacción.
- Normativa vigente.

f) Montaje de aparatos sanitarios:

- Interpretación de planos y documentación técnica.
- Aparatos sanitarios, tipología.
- Técnicas de montaje de aparatos sanitarios.
- Grifería. Tipos. Regulación.

g) Mantenimiento de redes de suministro de agua y calefacción:

- Medidas a tomar ante la interrupción del servicio.
- Nueva puesta en servicio.

- Averías y reparación.
- Instalaciones de calefacción.
- Programa de mantenimiento.
- Revisión y limpieza de filtros.
- Revisión de bombas.
- Revisión del estado del aislamiento térmico.
- Reglamentación vigente.

2. Módulo profesional: Montaje de equipos de climatización.

Código: 3025.

Duración: 120 horas.

Contenidos:

a) Acondicionamiento de zonas de trabajo para instalaciones de ventilación y climatización doméstica:

- Sistemas de unidades. Medida de magnitudes. Longitudes, superficies y volúmenes.
- Manejo de equipos de medida.
- Esquemas de instalaciones.
- Manejo de herramientas portátiles.

b) Montaje de equipos de climatización doméstica:

- Tipología de los equipos.
- Introducción al manejo de gases refrigerantes.
- Interpretación de documentación técnica. Tendido de tuberías de refrigerante.
- Evacuación de condensados.

c) Instalación de equipos de ventilación y conductos de aire:

- Interpretación de documentación técnica.
- Ventiladores.
- Técnicas de montaje de ventiladores.
- Construcción de conductos.
- Herramientas para la construcción de conductos.
- Montaje de conductos.

d) Técnicas de seguridad en el montaje de instalaciones en altura:

- Riesgos derivados del montaje de instalaciones de climatización.
- Andamios. Tipología. Montaje y utilización.
- Línea de vida. Montaje y utilización.
- Equipos de protección.

3. Módulo profesional: Operaciones de conservación en la vivienda y montaje de accesorios.

Código: 3090.

Duración: 300 horas.

Contenidos:

a) Preparación y mantenimiento del puesto de trabajo:

- Herramientas: Llana, espátula y maza, entre otras.
- Medios auxiliares: andamios, borriquetas, escaleras y otros.
- Materiales de albañilería. Características. Defectos y anomalías.
- Selección de herramientas, medios auxiliares y materiales.
- Condiciones de la descarga, suministro y almacenamiento de los diferentes materiales en función de su naturaleza y características.
- Identificación de señales de seguridad.
- Señalización de las zonas de actuación.
- Equipos de protección individual. Características y uso.
- Riesgos laborales y ambientales en los trabajos de albañilería.
- Medidas de protección colectivas.

b) Preparación y uso básico de pastas, morteros y adhesivos:

- Instrucciones de fabricante. Interpretación y dosificación.
- Determinación de las necesidades de la mezcla o materiales en función de la intervención. Medición y obtención de superficies.
- Cemento. Tipos, características y aplicaciones.
- Características y tipos de grava y arena.
- Yesos. Tipos, características y aplicaciones.
- Adhesivos. Tipos, características y aplicaciones.
- Técnica de mezclado de materiales. Precauciones.
- Hormigoneras. Tipos y uso.
- Características y tipos de guarnecidos y morteros. Continuidad entre paños.
- Técnicas elementales de revestimientos. Detección de defectos y anomalías.
- Mantenimiento y uso de herramientas.

- Condiciones de prevención y seguridad. Uso de los equipos de protección individual.
- c) Realización de operaciones auxiliares de albañilería:
 - Herramientas y máquinas herramientas de albañilería básicas.
 - Técnicas de marcaje para la realización y ubicación de elementos de instalaciones.
 - Operaciones de auxiliares de albañilería para la realización de ayudas a las instalaciones de la vivienda: fontanería, electricidad, antenas, carpintería, climatización, entre otras.
 - Clasificación y evacuación de los residuos.
 - Medios auxiliares: escaleras, andamios y otros. Características, uso, aplicaciones y precauciones.
 - Orden de desmontaje y montaje de medios auxiliares.
 - Condiciones de prevención y seguridad. Uso de los equipos de protección individual.
- d) Realización de operaciones sencillas de colocación y sustitución de elementos cerámicos, solados y alicatados; y de revestimientos continuos:
 - Materiales cerámicos, solados y alicatados. Tipos, características y aplicaciones.
 - Diferenciación de los tipos de piezas en solados y alicatados.
 - Equipos y herramientas empleadas en el solado y alicatado. Características. Uso.
 - Útiles empleados en el solado y alicatado: nivelación y medición. Miras, maestras, niveles y aplomados. Procedimientos de utilización, colocación y retirada.
 - Cortadora de plaquetas. Técnicas de utilización.
 - Preparación de masas y pegamentos y su relación con los elementos de cerámica, solado y alicatado a utilizar.
 - Técnicas utilizadas en la colocación de solados y alicatados de pequeñas superficies.
 - Técnicas utilizadas en la sustitución de piezas en solados y alicatados. Delimitación y preparación de la zona y sustitución elementos dañados.
 - Precauciones a observar en la sustitución de elementos dañados.
 - Condiciones de prevención y seguridad. Uso de los equipos de protección individual.
- e) Realización de operaciones básicas de pintado de diferentes superficies de interior y exterior:
 - Materiales y pinturas. Tipos, características.
 - Herramientas utilizadas en el de pintado. Tipos, características y utilización. Limpieza y conservación.
 - Preparación de superficies para su pintado.
 - Obtención del color en las pinturas. Carta de colores y su aplicación. Envejecido de pinturas. Técnicas de mezclado sencillo de pinturas.
 - Uso de pinturas en función del tipo de superficie y acabado a obtener.
 - Enmascarado de superficies.
 - Técnicas de pintado a mano y con máquinas sencillas.
 - Precauciones a observar durante el pintado.
 - Corrección de pequeños defectos de pintado.
 - Protección del medio ambiente y personal en su uso material y la recogida y reciclado de productos.
 - Condiciones de prevención y seguridad. Uso de los equipos de protección individual.
- f) Realización de operaciones de montaje e instalación de muebles prefabricados y sencillos:
 - Herramientas y materiales empleados en la instalación y montaje de muebles prefabricados y elementos de carpintería. Tipos, características y uso.
 - Interpretación de croquis básicos de montaje/instalación de muebles.
 - Técnicas básicas de utilización en uniones fijas y desmontables de elementos de muebles.
 - Montaje de muebles prefabricados. Instrucciones de montaje.
 - Herrajes en los muebles. Características y montaje.
 - Precauciones a observar en el montaje de muebles.
 - Protección del medio ambiente y personal en su uso material y la recogida y reciclado de productos.
 - Condiciones de prevención y seguridad. Uso de los equipos de protección individual.
- g) Realización de operaciones de ajuste de piezas, herrajes y mecanismos de elementos de carpintería o mueble:
 - Herrajes, mecanismos, cerraduras, piezas y accesorios que se utilizan en el montaje de muebles puertas.
 - Herramientas empleadas en las operaciones el montaje y ajustes de herrajes. Tipos, utilización y conservación.
 - Sistemas de fijación de herrajes y soportes utilizados.
 - Ajustes que pueden llevarse a cabo en muebles y elementos de carpintería.
 - Precauciones a tener en cuenta en la colocación y ajustes de los herrajes y accesorios.
 - Condiciones de prevención y seguridad. Uso de los equipos de protección individual.
- h) Realización de operaciones básicas de mecanizado sobre madera y derivados, elementos metálicos y no metálicos:
 - Herramientas y empleadas en las operaciones de mecanizado de madera y elementos metálicos. Tipos, utilización y conservación.
 - Selección de la herramienta y útiles en función del material a mecanizar.
 - Técnicas de limado.
 - Técnicas de aserrado.
 - Técnicas de taladrado para materiales metálicos, madera, placa de yeso laminado, hormigón, fábrica de ladrillo, materiales cerámicos.
 - Técnicas de roscado.
 - Técnicas de remachado.
 - Comprobación y verificación del mecanizado.

- Tornillería, sistemas de fijación, elementos de unión, elementos para colgar cargas en paramentos verticales en función del tipo de construcción.
- Colocación de elementos y accesorios en cuartos de baño.
- Precauciones a tener en cuenta en la realización de mecanizados.
- Condiciones de prevención y seguridad. Uso de los equipos de protección individual.

4. Módulo profesional: Redes de evacuación.

Código: 3023.

Duración: 245 horas.

Contenidos:

a) Acondicionamiento de la zona de trabajo y acopio de materiales:

- Sistemas de unidades. Medida de magnitudes. Longitudes, superficies y volúmenes.
- Manejo de equipos de medida.
- Identificación de componentes.
- Manejo de herramientas portátiles.
- Técnicas de marcaje de cajas y rozas.
- Técnicas de clasificación de los residuos.
- Técnicas de evacuación de residuos.
- Marcaje de elementos.
- Orden de desmontaje y montaje de elementos.
- Condiciones de seguridad.

b) Montaje de redes generales de evacuación de aguas:

- Tipología de las instalaciones de evacuación de aguas.
- Características de los materiales de las tuberías.
- Configuraciones de los sistemas de evacuación.
- Elementos que componen las instalaciones.
- Técnicas de montaje y unión de tuberías plásticas, de gres, fundición y gres.
- Normativa vigente.

c) Montaje de redes de evacuación de aguas pluviales:

- Tipología de las instalaciones de evacuación de aguas pluviales.
- Características de los materiales de las tuberías.
- Configuraciones de los sistemas de evacuación.
- Elementos que componen las instalaciones.
- Técnicas de montaje y unión de canalones y tuberías.
- Sistemas de sujeción.
- Pruebas de estanqueidad.
- Instalaciones de recuperación del agua de lluvia.
- Normativa vigente.

d) Montaje de redes de evacuación de aguas residuales:

- Tipología de las instalaciones de evacuación de aguas residuales.
- Características de los materiales de las tuberías. Materiales y características. Dimensiones normalizadas.
- Configuraciones de los sistemas de evacuación. Número de sumideros. Pendientes. Concepto de unidades de descarga.
- Elementos que componen las instalaciones. Bajantes y canalones. Colectores. Tipología.
- Técnicas de montaje y unión de tuberías para aplicaciones en evacuación de aguas residuales.
- Pruebas de estanqueidad. Prueba con agua. Prueba con aire. Prueba con humo.
- Normativa vigente.

e) Mantenimiento de redes de evacuación:

- Comprobaciones periódicas de estanqueidad.
- Revisión de sifones y válvulas.
- Disminución de caudales.
- Eliminación de atascos.

5. Módulo profesional: Mantenimiento básico de instalaciones electrotécnicas en viviendas.

Código: 3088.

Duración: 190 horas.

Contenidos:

a) Identificación de elementos, equipos y herramientas utilizados en instalaciones eléctricas de viviendas:

- Instalaciones de enlace. Partes.
- Instalaciones en viviendas: grado de electrificación.
- Instalaciones con bañeras o duchas.
- Características de una instalación eléctrica tipo de vivienda. Conductores y Componentes (cajas, registros, los mecanismos interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros). Funcionamiento. Clasificación. Instalaciones tipo. Circuitos.

- Características de una instalación domótica tipo de vivienda. Conductores y Componentes. Funcionamiento.
- Características y tipos de elementos: cuadro de distribución, elementos de mando y protección.
- Puesta a tierra de las instalaciones.
- Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos.
- Herramientas y equipos utilizados en el montaje de instalaciones. Características y modo de empleo.
- Seguridad en las instalaciones.
- b) Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas en viviendas:
 - Tipos de las canalizaciones. Características. Componentes (tubos metálicos y no metálicos, canales, bandejas y soportes, entre otros).
 - Técnicas de montaje en función del tipo de instalación: instalación eléctrica o domótica, empotrada, en superficie o aérea. (Croquis elementales, materiales, herramientas, equipos, taladrado, tipos de superficie. Fijaciones, tipos y características.).
 - Operaciones de preparación, mecanizado y ejecución de: cuadros o armarios, canalizaciones, cables, terminales, empalmes y conexiones. Medios y equipos.
 - Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Normativa básica de seguridad eléctrica. Riesgos en altura.
- c) Cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas y domóticas de viviendas:
 - Características y tipos de conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras, barras, Colores de los cables, entre otros.
 - Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones.
 - Elementos de circuitos eléctricos y domóticos. Importancia de la separación de circuitos. Identificación y etiquetado.
 - Medidas de seguridad y protección.
- d) Sustitución y/o montaje de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas en viviendas:
 - Aparatos de protección. Tipos y características. Fusibles, interruptor de control de potencia, interruptor diferencial, interruptores magneto- térmicos, entre otros.
 - Técnicas de montaje/sustitución de componentes en las instalaciones.
 - Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión. Aparatos de maniobra.
 - Interruptores, conmutadores, pulsadores, entre otros., Tipos y características. Montaje y fijación. Conexión.
 - Tomas de corriente: Tipos, Instalación y fijación. Conexión.
 - Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexión.
 - Montaje e instalación de elementos domóticos.
 - Medidas de seguridad y protección.
- e) Comprobación del funcionamiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de viviendas:
 - Medida de las magnitudes eléctricas básicas: tensión, intensidad, resistencia y continuidad y aislamientos, entre otros.
 - Relaciones básicas entre magnitudes eléctricas.
 - Averías tipo en edificios de viviendas. Síntomas y efectos. Comprobaciones.
 - Equipos de medida. Procedimientos de utilización.
 - Precauciones y medidas de seguridad y protección.

6. Módulo profesional: Ciencias aplicadas II.

Código: 3019.

Duración: 158 horas.

Contenidos:

- a) Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:
 - Transformación de expresiones algebraicas.
 - Obtención de valores numéricos en fórmulas.
 - Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
 - Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
 - Resolución de sistemas sencillos.
 - Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas.
 - Resolución gráfica.
 - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.
- b) Resolución de problemas sencillos:
 - El método científico.
 - Fases del método científico.
 - Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Aplicaciones al perfil profesional.
 - Antecedentes históricos del pensamiento científico.
 - Tendencias actuales.
- c) Realización de medidas en figuras geométricas:
 - Puntos y rectas.
 - Rectas secantes y paralelas.
 - Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
 - Ángulo: medida.

- Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- Semejanza de triángulos.
- Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
- Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud.
- Cálculo de áreas y volúmenes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.

d) Interpretación de gráficos:

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial.
- Aplicación de las distintas funciones en contextos reales.
- Estadística y cálculo de probabilidad.

Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.

Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.

Variables discretas y continuas.

Azar y probabilidad.

Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace.

- Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

e) Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales. Masa, volumen y temperatura. Magnitudes derivadas.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas. Importancia biológica.
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.
- Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo.

f) Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química. Reactivos y productos.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química Industrias, alimentación, reciclaje, medicamentos.
- Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.
- Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.

Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
- Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
- Principales centrales nucleares españolas.

g) Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:

- Agentes geológicos externos.
- Relieve y paisaje.
- Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- Relación entre el modelado del relieve y la energía interna de la tierra.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.
- Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.

h) Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.
- Consecuencias sobre el cambio climático.
- Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.

i) Identificación de contaminantes del agua:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
- Tratamientos de potabilización. Depuración de aguas residuales.
- Gestión del consumo del agua responsable.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
- Técnicas sencillas de detección y medida de contaminantes en el agua.
- Plantas depuradoras.

j) Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.
- Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible
- k) Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:
 - Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
 - Velocidad y aceleración. Unidades.
 - Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación.
 - Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
 - Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características.
 - Fuerza: Resultado de una interacción.
 - Clases de Fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos.
 - Leyes de Newton.
 - Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.
- l) Producción y utilización de la energía eléctrica:
 - Electricidad y desarrollo tecnológico.
 - La electricidad y la mejora de la vida actual.
 - Materia y electricidad.
 - Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.
 - Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
 - Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
 - Medidas de ahorro eléctrico en su entorno.
 - Sistemas de producción de energía eléctrica.
 - Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas.
 - Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno.
 - Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.
- m) Identificación de componentes de circuitos básicos:
 - Elementos de un circuito eléctrico.
 - Componentes básicos de un circuito eléctrico.
 - Tipos de circuitos. Serie, paralelo, mixto.
 - Magnitudes eléctricas básicas.
 - Medida y unidades.
 - Cálculo de magnitudes elementales sobre receptores de uso cotidiano y su relación con los elementos del circuito eléctrico.

7. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 3096.

Duración: 240 horas.

Contenidos:

- a) Operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en viviendas:
 - Identificación de los elementos de las instalaciones.
 - Operaciones de mecanizado y montaje de canalizaciones eléctricas.
 - Fijación de equipos, cajas, cuadros y armarios.
 - Cableado de cuadros e instalaciones eléctricas y domóticas.
 - Sustitución de elementos en instalaciones eléctricas y domóticas.
 - Verificación de conexiones eléctricas, y elementos. Medidas.
 - Elementos de seguridad.
 - Respeto medioambiental.
- b) Operaciones auxiliares conservación y montaje de accesorios en viviendas:
 - Preparación de la zona de la intervención y herramientas y equipos de trabajo.
 - Preparación de pastas, morteros y adhesivos.
 - Realización de revestimientos.
 - Realización de operaciones de albañilería de ayuda en instalaciones de fontanería, electricidad, antenas, carpintería y climatización.
 - Realización de solados y alicatados cerámicos sencillos.
 - Realización de operaciones básicas de pintado.
 - Realización de operaciones de montaje de muebles prefabricados.
 - Realización de operaciones de montaje y ajustes de herrajes/mecanismos en muebles.
 - Realización de operaciones básicas de mecanizado sobre madera y derivados, así como en elementos metálicos y no metálicos. Elementos de seguridad.
 - Respeto medioambiental.
- c) Operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de fontanería:
 - Identificación de elementos de las instalaciones.
 - Función y disposición de elementos.

- Preparación de herramientas y equipos necesarios.
 - Preparación de la zona de trabajo.
 - Realización de operaciones de unión de tuberías y accesorios.
 - Manejo de herramientas y equipos para el montaje.
 - Realización de operaciones de mantenimiento y de suministro y evacuación de agua.
 - Reparación de disfunciones en las instalaciones.
 - Realización de pruebas de las instalaciones según la reglamentación vigente.
 - Aplicación de criterios de seguridad personal y material, y de calidad.
 - Respeto al medio ambiente.
 - Trabajo en grupo, mostrando iniciativa e interés.
- d) Operaciones de montaje de instalaciones de calefacción y climatización doméstica:
- Identificación de elementos de las instalaciones.
 - Función y disposición de elementos.
 - Preparación de herramientas y equipos necesarios.
 - Preparación de la zona de trabajo.
 - Realización de operaciones de unión de tuberías y elementos.
 - Manejo de herramientas y equipos para el montaje.
 - Construcción y montaje de conductos de ventilación.
 - Realización de operaciones de mantenimiento.
 - Reparación de disfunciones en las instalaciones.
 - Realización de pruebas de las instalaciones según la reglamentación vigente.
 - Aplicación de criterios de seguridad personal y material, y de calidad.
 - Respeto al medio ambiente.
 - Trabajo en grupo, mostrando iniciativa e interés.
- e) Operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones:
- Realización de operaciones de mantenimiento preventivo.
 - Realización de revisiones del estado de los equipos y elementos.
 - Selección y utilización de herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo.
 - Respeto al medio ambiente Trabajo en grupo, mostrando iniciativa e interés Aplicación de medidas de corrección en función de los resultados.
 - Normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.
- f) Normas de prevención y riesgos laborales de la empresa:
- Aplicación de la normativa general sobre prevención y seguridad, así como las establecidas por la empresa.
 - Identificación de factores y situaciones de riesgo.
 - Adopción de actitudes para minimizar los riesgos laborales y medioambientales.
 - Utilización de equipos de protección individual (EPIs) establecidos.
 - Dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones.
 - Aplicación del plan de prevención.
 - Orden y limpieza en la zona de trabajo.
 - Minimización del consumo de energía y la generación de residuos.
- g) Integración en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa:
- Instrucciones recibidas.
 - Responsabilización del trabajo que desarrolla.
 - Comunicación eficaz con la persona responsable en cada momento.
 - Aplicación de normas técnicas y buen hacer profesional.
 - Respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.
 - Organización del trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos.
 - Coordinación de la actividad con el resto del personal.
 - Cumplimiento exhaustivo del horario de trabajo.
 - Información requerida necesaria ante dudas planteadas.
 - Cumplimiento de las indicaciones recibidas.

b) Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales:

Formación Profesional básica en Mantenimiento de Viviendas				
MÓDULOS PROFESIONALES	Duración (horas)	Primer curso	Segundo curso	
		32 sem. (30 h/s)	26 sem. (30 h/s)	6 sem. (40 h/s)
3024. Fontanería y calefacción básica.	145	5	-	-
3025. Montaje de equipos de climatización.	120	4	-	-
3090. Operaciones de conservación en la vivienda y montaje	300	9	-	-

de accesorios.				
3009. Ciencias aplicadas I.	158	5	-	-
3011. Comunicación y sociedad I.	158	5	-	-
Tutoría .	34	1	-	-
CV0005 Formación y orientación laboral I.	30	1	-	-
3023. Redes de evacuación.	245	-	9	-
3088. Mantenimiento básico de instalaciones electrotécnicas en viviendas	190	-	7	-
3019. Ciencias aplicadas II.	158	-	6	-
3012. Comunicación y sociedad II.	158	-	6	-
Tutoría	34	-	1	-
CV0006 Formación y orientación laboral II	30	-	1	-
3096. Formación en centros de trabajo.	240	-	-	-
Total en el ciclo formativo	2000			

Módulos profesionales	Unidades de competencia acreditables
3023. Redes de evacuación	UC1154_1 Realizar la instalación de tuberías, preparando, cortando y uniendo tubos para la conducción de agua y desagües.
3024. Fontanería y calefacción básica	UC1155_1 Realizar operaciones básicas de instalación y mantenimiento de aparatos sanitarios, radiadores y aparatos de climatización de uso doméstico.
3025. Montaje de equipos de climatización	
3088. Mantenimiento básico de instalaciones electrotécnicas en viviendas	Sin asociación UC Nivel 1 INCUAL
3090. Operaciones de conservación en la vivienda y montaje de accesorios	Sin asociación UC Nivel 1 INCUAL

Cualificaciones profesionales	Unidades de competencia acreditables
Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica IMA367_1	UC1154_1
	UC1155_1

Certificado Profesionalidad	Unidades Formativas / Módulos Formativos
Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica IMAI0108	UF0408
	UF0409
	UF0410
	UF0411
	UF0412

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidad formativa	Duración
Comunicación y sociedad I	Sociedad I	38
	Comunicación en lengua castellana y valenciana I	82
	Comunicación en lengua inglesa I	38
Comunicación y sociedad II	Sociedad II	30
	Comunicación en lengua castellana y valenciana II	98

	Comunicación en lengua inglesa II	30
--	-----------------------------------	----

c) Espacios y equipamientos:

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos y alumnas	20 alumnos y alumnas
Aula polivalente.	60	40
Taller polivalente de mantenimiento de viviendas.	200	150

Equipamientos:

Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación.
Taller polivalente de mantenimiento de viviendas.	Cabinas/zonas de prácticas para la realización de alicatados y prácticas de revestimientos continuos y picados de paramentos y solados. Medios auxiliares: escaleras, borriquetas y tableros para andamios, cuerpos de andamio, mesas de trabajo. Artesas, espuertas, cubos, hormigonera eléctrica, entre otros. Herramientas manuales: mazas, picas, llans, espátulas. Herramientas de medición y nivelación: niveles de agua, miras metálicas, cuerdas de marcación, etc. Aparatos sanitarios. Kit de herramientas para trabajo de tuberías. Bombas centrífugas para calefacción. Bombas centrífugas para agua sanitaria. Bancos de trabajo con tornillos. Paneles/zonas instalaciones eléctricas. Paneles/zonas instalaciones climatización. Equipos bomba de calor partidos para climatización doméstica. Equipos bomba de calor compactos para climatización doméstica. Equipos de soldadura para tuberías. Material para la construcción de tuberías para climatización. Maquinaria portátil: Sierra circular, cladora, taladros, atornillador, lijadora de banda, lijadora orbital, fresadoras, entre otros. Herramienta manual de carpintería: formones, martillos, destornilladores, limas, escofinas, cepillos, sierras. Material eléctrico y domótico: Elementos de protección y maniobra, receptores, mecanismos, cajas, canaletas, cajas de registro, detectores, entre otros. Instrumentos y aparatos de medida eléctricos.

ANEXO V
Título Profesional básico en Fabricación de Elementos Metálicos.

a) Contenidos y duración de los módulos profesionales:

1. Módulo profesional: Operaciones básicas de fabricación

Código: 3020.

Duración: 220 horas.

Contenidos:

a) Organización del trabajo de mecanizado:

- Recepción del plan.
- Interpretación del proceso.
- Representación gráfica. Dibujo industrial: líneas normalizadas, vistas, cortes, secciones y croquisado.
- Normalización, tolerancias, acabados superficiales.
- Relación del proceso con los medios y máquinas.
- Medidas de prevención y de tratamientos de residuos.
- Calidad, normativas y catálogos.
- Planificación de las tareas.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mecanizado.
- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.
- Reconocimiento de las técnicas de organización.

b) Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado:

- Conocimientos de materiales: diferencias básicas entre aceros, fundiciones, cobre, aluminio, estaño, plomo; sus aleaciones.
- Propiedades y aplicaciones: formas de comercialización de los diferentes materiales.
- Principales herramientas auxiliares: llaves, alicates, tenazas, destornilladores, martillos, limas. Descripción y uso.
- Máquinas herramientas manuales: taladros, roscadoras, etc. Descripción y aplicaciones.
- Manipulación de cargas.
- Mantenimiento de primer nivel de los medios empleados.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Normas de prevención de riesgos laborales.
- Normas de protección del medio ambiente.

c) Operaciones básicas de fabricación:

- Trazado plano: objeto, clases, barnices de trazar e instrumentos (punta de trazar, granete, compás de trazar, escuadras, reglas y otros).
- Trazado al aire: procesos e instrumentos (mármol, gramil, calzos, cuñas, gatos, aparato divisor).
- Herramientas manuales y auxiliares: Normas de empleo y utilización.
- Máquinas herramientas: Normas de empleo y utilización.
- Ejecución de las operaciones básicas de mecanizado: Limado. Aserrado. Troquelado. Fresado. Roscado. Esmerilado. Desbarbado y taladrado.
- Técnica de aplicación de los métodos de unión: Atornillado, remachado, otros medios.
- Realización de notas de despiece.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones auxiliares de fabricación mecánica.

d) Manipulación de cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos:

- Operaciones auxiliares y de carga y descarga de materia prima y piezas en procesos de fundición, mecanizado, montaje, tratamientos, entre otros.
- Sistemas de alimentación y descarga de máquinas.
- Descripción de los componentes que intervienen en los sistemas de alimentación y descarga de máquinas: Robots, manipuladores, elevadores, grúas, cintas transportadoras, rodillos, etc.
- Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga.
- Mantenimiento preventivo.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones de carga y descarga de materiales.

e) Verificación de piezas:

- Preparación de materiales para la verificación y control.
- Condiciones para la verificación.
- Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros).
- Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares (reglas de precisión, escuadras, plantillas, entre otros).
- Procedimiento de verificación y control.
- Anotación y registro de resultados.
- Interpretación de los resultados obtenidos.
- Rigor en los procedimientos.

2. Módulo profesional: Soldadura y carpintería metálica.

Código: 3021.

Duración: 135 horas.

Contenidos:

a) Preparación de materiales de carpintería metálica férrea:

- Tipos de perfiles. Definición y aplicación.
- Tipos de chapas. Definición y aplicación.
- Formas comerciales.
- Materiales plásticos y complementarios.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Tipos de herrajes. Definición, características y aplicación.
- Medios de unión. Definición, características y aplicación.
- Cálculo de la medida y del número de perfiles que necesitamos cortar.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Formas de transmitir información estructurada y con claridad.
- El orden y método en la realización de tareas.

b) Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas:

- Preparación y mantenimiento operativo de las máquinas.
- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.
- Máquinas de conformado: funcionamiento.
- Manual de uso y mantenimiento. Preventivo y operativo.
- Dispositivos de seguridad.
- Normas de seguridad.
- Accidentes más comunes en las máquinas.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Reglas de orden y limpieza.

c) Preparación de los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica:

- Descripción de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco eléctrico.
- Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.
- Tipos de electrodos y su elección.
- Descripción de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura oxiacetilénica.
- Presiones y llama del soplete.
- Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.
- Normas de seguridad.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Reglas de orden y limpieza.

d) Operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo:

- Fases de proceso de mecanizado.
- Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas.
- Fibra neutra y ángulo de doblado en perfiles y chapas.
- Procedimiento de soldadura oxiacetilénica: manejo del soplete, métodos de soldadura, preparación de bordes y técnicas de soldeo.
- Procedimiento de soldadura por arco eléctrico: manejo de la pinza, métodos de soldadura, preparación de bordes y técnicas de soldeo.
- Máquinas manuales. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Técnica de mecanizado por arranque viruta y conformado.
- Técnica de soldeo.
- Optimización de los recursos.
- Máquinas automáticas. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Verificación piezas.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.

e) Operaciones básicas de montaje de productos férricos:

- Planos de montajes.
- Proceso de montaje.
- Medios de uniones fijas y desmontables.
- Realización de uniones fijas y desmontables.
- Verificación de productos.
- Mantenimiento del área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Utilización de las protecciones en las máquinas y los medios individuales de protección.
- Mantenimiento del área de trabajo.

f) Transporte de productos de carpintería metálica férrea:

- Productos de embalaje: tipos, características, aplicaciones.

- Soportes y medios de sujeción.
- Manipulación de producto embalado.
- Medidas de seguridad para el transporte.
- Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
- Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
- Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

3. Módulo profesional: Carpintería de aluminio y PVC.

Código: 3022.

Duración: 135 horas.

Contenidos:

a) Preparación de materiales de carpintería metálica no férrica:

- Perfiles comerciales de aluminio, empleados en la construcción de ventanas, mamparas, puertas y cerramientos.
- Perfiles comerciales de PVC, empleados en la construcción de ventanas, puertas y cerramientos.
- Manejo de perfiles: almacenamiento y trabajo.
- Útiles de para el troquelado y encastrado.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Tipos de herrajes. Definición, características y aplicación.
- Elementos y materiales de unión.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Formas de transmitir la información estructurada y con claridad.
- El orden y método en la realización de tareas.

b) Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férricas:

- Preparación y mantenimiento operativo de las máquinas.
- Herramientas empleadas: Discos de corte, fresas y brocas, entre otras.
- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.
- Máquinas empleadas en carpintería de aluminio y PVC (Tronzadoras, fresadoras, prensas, y otras).
- Troquelado, formas de troqueles.
- Manual de uso y mantenimiento. Preventivo y operativo.
- Dispositivos de seguridad.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Accidentes más comunes en las máquinas.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Reglas de orden y limpieza.

c) Mecanizado de materiales no férricos:

- Fases de proceso de mecanizado.
- Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
- Procedimientos de tronzado, troquelado, encastrado, fresado, taladrado y roscado de perfiles y chapas.
- Técnicas de acabado.
- Optimización de los recursos.
- Máquinas automáticas. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Verificación de piezas.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

d) Montaje de productos no férricos:

- Interpretación de planos de montajes.
- Fases del proceso de montaje.
- Accesorios empleados en la construcción de ventanas, puertas, mamparas y cerramientos.
- Medios de uniones fijas y desmontables.
- Realización de uniones fijas y desmontables.
- Tipos de juntas y elementos de sellado.
- Normas sobre estanqueidad y métodos de ejecución.
- Verificación y ajuste de los elementos montados.
- Mantenimiento del área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- Normas de seguridad y salud laboral durante el montaje.
- Utilización de las protecciones en las máquinas y los medios individuales de protección.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

e) Transporte de productos de carpintería metálica no férrica:

- Productos de embalaje: tipos, características, aplicaciones.
- Soportes y medios de sujeción.
- Procedimientos de embalaje de productos.
- Manipulación de producto embalado.

- Medidas de seguridad para el transporte.
- Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
- Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
- Normas de seguridad y salud laboral durante la manipulación y transporte.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

4. Módulo profesional: Equipos eléctricos y electrónicos.

Código: 3015.

Duración: 310 horas.

Contenidos:

a) Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexión y mantenimiento:

- Magnitudes eléctricas. Relación entre magnitudes básicas: Tensión, intensidad, resistencia.
- Instrumentos de medida: Polímetro.
- Circuitos eléctricos básicos integrados en los elementos metálicos fabricados (elementos y protecciones, entre otros).
- Conectores: características y tipología.
- Cables: características y tipología. Normalización.
- Fibra óptica. Aplicaciones más usuales. Tipología y características.
- Tipos de equipos: máquinas herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo y equipos industriales.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción. Función, tipología y características.

b) Proceso de montaje y mantenimiento de equipos:

- Simbología eléctrica y electrónica. Normalización.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Identificación de conectores y cables comerciales.
- Interpretación de esquemas y guías de montaje y desmontaje.
- Interpretación de esquemas y guías de conexión.
- Caracterización de las operaciones.
- Secuencia de operaciones.
- Selección de herramientas y equipos. Tipología de las herramientas.
- Normas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Interpretación de órdenes de trabajo.
- Elaboración de informes.

c) Montaje y desmontaje de equipos:

- Componentes electrónicos, tipos y características. Funciones básicas de los componentes.
- Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.
- Herramientas manuales. Tipología y características.
- Técnicas de soldadura blanda. Aplicaciones más habituales. Precauciones a tener en cuenta.
- Utilización de herramientas manuales y máquinas herramientas. Seguridad en el manejo de herramientas y máquinas.
- Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Montaje de elementos accesorios.
- Técnicas de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos y electrónicos.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

d) Aplicación de técnicas de conexión y "conectorizado":

- Técnicas de conexión. Características y aplicaciones.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas. Crimpadora, tenazas y soldador, entre otros.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión y elementos pasacables, entre otros.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

e) Aplicación de técnicas de sustitución de elementos:

- Esquemas y guías.
- Acopio de elementos.
- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: Tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.

- Anclajes y sujeciones. Tipos y características.
- Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- Planes de emergencia.
- Actuación en caso de accidente.
- Elaboración de informes.

5. Módulo profesional: Operaciones básicas de calderería ligera.
Código: 3073.
Duración: 200 horas.

Contenidos:

a) Interpretación gráfica de documentación técnica:

- Interpretación de planos constructivos.
- Sistemas de representación.
- Representación de vistas.
- Representación gráfica y detalles de piezas.
- Acotación.
- Conjuntos y subconjuntos.
- Materiales metálicos.
- Formas comerciales. Chapas y perfiles.

b) Procedimientos de corte térmico de chapas y perfiles:

- Corte térmico.
- Equipos y técnica operatoria.
- Parámetros de corte.
- "Defectología" típica.
- Seguridad: Normas de seguridad. Riesgos: Proyecciones de metal líquido, quemaduras. Vías respiratorias (gases nocivos), calor, rayos ultravioleta. Proyección de partículas sobre los ojos. Cortes fortuitos por contacto en la zona de corte. Caída de piezas sobre los pies.
- Medidas preventivas y equipos de protección individual.

c) Procedimientos de corte mecánico de chapas y perfiles:

- Corte mecánico.
- Equipos y técnica operatoria.
- Parámetros de corte.
- "Defectología" típica.
- Seguridad: Normas de seguridad. Riesgos: Proyección de partículas sobre los ojos. Cortes fortuitos por contacto en la zona de corte. Caída de piezas sobre los pies.
- Medidas preventivas y equipos de protección individual.

d) Procedimientos de conformado de chapas y perfiles:

- Equipos y medios empleados en las operaciones de conformado. Técnicas operatorias.
- Plantillas de conformado. Conformado y enderezado con calor.
- Seguridad: Normas de seguridad. Riesgos: atrape de miembros, aplastamiento, choques. Medidas y equipos de protección.

6. Módulo profesional: Ciencias aplicadas II.
Código: 3019.
Duración: 158 horas.

Contenidos:

a) Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de sistemas sencillos.
- Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas.
- Resolución gráfica.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

b) Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Aplicaciones al perfil profesional.
- Antecedentes históricos del pensamiento científico.
- Tendencias actuales.

c) Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.

- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- Semejanza de triángulos.
- Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
- Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud.
- Cálculo de áreas y volúmenes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.
- d) Interpretación de gráficos:
 - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
 - Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial.
 - Aplicación de las distintas funciones en contextos reales.
 - Estadística y cálculo de probabilidad.
- Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.
- Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.
- Variables discretas y continuas.
- Azar y probabilidad.
- Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace.
 - Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.
 - Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.
- e) Aplicación de técnicas físicas o químicas:
 - Material básico en el laboratorio.
 - Normas de trabajo en el laboratorio.
 - Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
 - Medida de magnitudes fundamentales. Masa, volumen y temperatura. Magnitudes derivadas.
 - Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas. Importancia biológica.
 - Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.
 - Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo.
- f) Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:
 - Reacción química. Reactivos y productos.
 - Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
 - Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química Industrias, alimentación, reciclaje, medicamentos.
 - Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.
 - Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.
- g) Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:
 - Origen de la energía nuclear.
 - Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
 - Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear.
 - Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
 - Principales centrales nucleares españolas.
- h) Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:
 - Agentes geológicos externos.
 - Relieve y paisaje.
 - Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
 - Relación entre el modelado del relieve y la energía interna de la tierra.
 - Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
 - Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.
 - Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.
- i) Categorización de contaminantes principales:
 - Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
 - Contaminación atmosférica; causas y efectos.
 - La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.
 - El efecto invernadero.
 - La destrucción de la capa de ozono.
 - Consecuencias sobre el cambio climático.
 - Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.
- j) Identificación de contaminantes del agua:
 - El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
 - Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
 - Tratamientos de potabilización . Depuración de aguas residuales.
 - Gestión del consumo del agua responsable.
 - Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
 - Técnicas sencillas de detección y medida de contaminantes en el agua.

- Plantas depuradoras.
- k) Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:
 - Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
 - Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
 - Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.
 - Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible
- l) Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:
 - Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
 - Velocidad y aceleración. Unidades.
 - Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación.
 - Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
 - Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características.
 - Fuerza: Resultado de una interacción.
 - Clases de Fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos.
 - Leyes de Newton.
 - Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.
- m) Producción y utilización de la energía eléctrica:
 - Electricidad y desarrollo tecnológico.
 - La electricidad y la mejora de la vida actual.
 - Materia y electricidad.
 - Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.
 - Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
 - Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
 - Medidas de ahorro eléctrico en su entorno.
 - Sistemas de producción de energía eléctrica.
 - Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas.
 - Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno.
 - Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.
- n) Identificación de componentes de circuitos básicos:
 - Elementos de un circuito eléctrico.
 - Componentes básicos de un circuito eléctrico.
 - Tipos de circuitos. Serie, paralelo, mixto.
 - Magnitudes eléctricas básicas.
 - Medida y unidades.
 - Cálculo de magnitudes elementales sobre receptores de uso cotidiano y su relación con los elementos del circuito eléctrico.

7. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 3079.

Duración: 240 horas.

Contenidos:

- a) Operaciones auxiliares en el mecanizado y montaje de construcciones metálicas:
 - Identificación de los elementos de las instalaciones.
 - Operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.
 - Fijación de equipos.
 - Montaje de cuadros.
 - Montaje de elementos de sistemas automáticos.
 - Verificación de conexiones eléctricas.
 - Elementos de seguridad.
 - Respeto medioambiental.
- b) Operaciones auxiliares en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos:
 - Identificación de los equipos electrónicos.
 - Identificación de los elementos de los equipos electrónicos.
 - Técnicas de ubicación y fijación.
 - Montaje y ensamblado de equipos.
 - Verificación del conexionado.
 - Elementos de seguridad.
 - Respeto medioambiental.
- c) Operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones y equipos electrónicos:
 - Mantenimiento preventivo: concepto y utilidad.
 - Herramientas e instrumentos para el mantenimiento preventivo.
 - Mantenimiento preventivo en las instalaciones y en los equipos electrónicos. Intervenciones de mantenimiento.
 - Equipos eléctricos susceptibles de aplicar mantenimiento preventivo.
 - Revisión de equipos y elementos. Medidas.

- Elementos de seguridad.

d) Actuación según las normas de prevención y riesgos laborales de la empresa:

- Regulación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
 - Factores y situaciones de riesgo en la empresa.
 - Actitudes del trabajador para minimizar los riesgos.
 - Equipos individuales y dispositivos de prevención en la empresa.
 - Plan de prevención de la empresa.
 - Técnicas de organización del trabajo personal con orden, limpieza, minimización de consumo de energía y producción de residuos.
- e) Actuación responsable en el puesto de trabajo e integración personal en la empresa:
- Jerarquía en la empresa. Instrucciones y comunicación en el equipo de trabajo.
 - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
 - Puntualidad e imagen personal en la empresa.
 - Reconocimiento y aplicación de las normas internas, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

b) Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales:

Formación Profesional básica en Fabricación de elementos metálicos					
MÓDULOS PROFESIONALES	Duración (horas)	Primer curso		Segundo curso	
		29 sem. (30 h/s)	3 sem. (40 h/s)	29 sem. (30 h/s)	3 sem. (40 h/s)
3020. Operaciones básicas de fabricación	220	8	-	-	-
3021. Soldadura y carpintería metálica	135	5	-	-	-
3022. Carpintería de aluminio y PVC	135	5			
3009. Ciencias aplicadas I.	158	5	-	-	-
3011. Comunicación y sociedad I.	158	5	-	-	-
Tutoría	34	1	-	-	-
CV0005 Formación y orientación laboral I	30	1	-	-	-
3079. Formación en centros de trabajo. (Unidad formativa I)	120	-	-	-	-
3015. Equipos eléctricos y electrónicos	310	-	-	11	-
3073. Operaciones básicas de calderería ligera	200	-	-	7	-
3019. Ciencias aplicadas II.	158	-	-	5	-
3012. Comunicación y sociedad II.	158	-	-	5	-
Tutoría	34	-	-	1	-
CV0006 Formación y orientación laboral II	30	-	-	1	-
3079. Formación en centros de trabajo. (Unidad formativa II)	120	-	-	-	-
Total en el ciclo formativo	2000				

Módulos profesionales	Unidades de competencia acreditables
3015. Equipos eléctricos y electrónicos	UC1559_1 Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
	UC1560_1 Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
	UC1561_1 Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
3020. Operaciones básicas de fabricación	UC0087_1 Realizar operaciones básicas de fabricación.
3021. Soldadura y carpintería metálica	UC0088_1 Realizar operaciones básicas de montaje
3022. Carpintería de aluminio y PVC con máquinas	
3073. Operaciones básicas de calderería ligera	Sin asociación UC Nivel 1 INCUAL

Cualificaciones profesionales	Unidades de competencia acreditables
Operaciones auxiliares de fabricación mecánica FME031_1	UC0087_1
	UC0088_1
Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481_1	UC1559_1
	UC1560_1
	UC1561_1

Certificado Profesionalidad	Unidades Formativas / Módulos Formativos
Operaciones auxiliares de fabricación mecánica FMEE0108	UF0441
	UF0442
	UF0443
	UF0444
	UF0445
	UF0446
Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELEQ0111	UF1962
	UF1963
	UF1964
	UF1965
	UF1966

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidad formativa	Duración
Comunicación y Sociedad I	Sociedad I	38
	Comunicación en lengua castellana y valenciana I	82
	Comunicación en lengua inglesa I	38
Comunicación y Sociedad II	Sociedad II	30
	Comunicación en lengua castellana y valenciana II	98
	Comunicación en lengua inglesa II	30

c) Espacios y equipamientos:

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos y alumnas	20 alumnos y alumnas
Aula polivalente.	60	40
Taller de instalaciones electrotécnicas, equipos eléctrico-electrónicos y redes.	90	60
Taller de construcciones metálicas.	300	240

Equipamientos:

Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación.
Taller de instalaciones electrotécnicas, equipos eléctrico-electrónicos	Equipos y elementos para montar/simular instalaciones. Herramientas manuales para trabajos eléctricos. Herramientas manuales para trabajos mecánicos. Equipos de medida de magnitudes eléctricas (polímetros, pinzas amperimétricas, medidores de aislamiento, entre otros). Comprobadores de redes.

	<p>Equipos de soldadura para componentes. Componentes para montaje de ordenadores. Componentes para montaje redes (Canaletas, tomas de red, conectores diversos, cableado, entre otros). Switch de diversos tipos. Adaptadores red. Equipos de seguridad y protección eléctrica.</p>
<p>Taller de construcciones metálicas.</p>	<p>Bancos de trabajo con tornillos. Sierra. Curvadora de rodillos. Taladradoras. Cizalla. Prensa manual. Plegadora. Equipos de soldadura. Electroesmeriladora. Herramientas de trabajo. Radiales, yunques bicórneos. Mármoles de trazado. Trozadora con tope. Fresadora. Compresor. Troqueles. Taladros y remachadoras. Equipos y medios de seguridad.</p>

ANEXO VI
Título Profesional básico en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica.

a) Contenidos y duración de los módulos profesionales:

1. Módulo profesional: Instalaciones eléctricas y domóticas.

Código: 3013.

Duración: 190 horas.

Contenidos:

a) Selección de elementos, equipos y herramientas de instalaciones eléctricas/domóticas:

- Instalaciones de enlace. Partes.
- Instalaciones en viviendas: grado de electrificación.
- Instalaciones con bañeras o duchas. Características especiales.
- Características y tipos de elementos: cuadro de distribución, elementos de mando y protección, tubos y canalizaciones, cajas, conductores eléctricos, elementos de maniobra y de conexión, entre otros.
- Clasificación. Instalaciones tipo. Circuitos. Características de las instalaciones. Tipos de elementos.
- Puesta a tierra de las instalaciones.
- Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos.
- Instalaciones domóticas. Tipos y características. Sensores. Equipos de control, «actuadores».
- Seguridad en las instalaciones.

b) Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domótica:

- Características y tipos de las canalizaciones: tubos metálicos y no metálicos, canales, bandejas y soportes, entre otros.
- Técnicas de montaje de los sistemas de instalación: empotrada, en superficie o aérea. Taladrado, tipos de superficie. Fijaciones, tipos y características. Herramientas.
- Preparación, mecanizado y ejecución de: cuadros o armarios, canalizaciones, cables, terminales, empalmes y conexiones. Medios y equipos.
- Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Normativa de seguridad eléctrica. Riesgos en altura.

c) Tendido de cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas/domóticas:

- Características y tipos de conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras y barras, entre otros.
- Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones.
- Separación de circuitos.
- Identificación y etiquetado.
- Medidas de seguridad y protección.

d) Instalación de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas:

- Aparatos de protección. Tipos y características. Fusibles, interruptor de control de potencia, interruptor diferencial e interruptores magneto- térmicos, entre otros. Técnicas de montaje.
- Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión. Aparatos de maniobra. Tipos y características. Interruptores, conmutadores y pulsadores, entre otros.
- Instalación y fijación. Conexión.
- Tomas de corriente: Tipos. Instalación y fijación. Conexión.
- Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexión.
- Fijación de sensores.
- Montaje e instalación de «actuadores».
- Automatas programables: Diagramas de bloques y funciones básicas.
- Instalación y fijación de equipos de control domóticos. Medidas de seguridad y protección.

e) Mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios:

- Magnitudes eléctricas en: tensión, intensidad, resistencia y continuidad, potencia y aislamientos, entre otros.
- Relaciones básicas entre las magnitudes eléctricas.
- Averías tipo en edificios de viviendas. Síntomas y efectos.
- Equipos de medida. Procedimientos de utilización. Reparación de averías. Sustitución de elementos. Técnicas rutinarias de mantenimiento.
- Medidas de seguridad y protección.

2. Módulo profesional: Instalaciones de telecomunicaciones

Código: 3014.

Duración: 265 horas.

Contenidos:

a) Selección de los elementos de instalaciones de telecomunicación:

- Instalaciones de telefonía y redes locales. Características. Medios de transmisión. Equipos: centralitas, «hub», «switch», «router», entre otros.
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características. Medios de transmisión. Equipos y elementos.
- Instalaciones de megafonía y sonorización. Tipos y características. Difusores de señal. Cables y elementos de

interconexión. Equipos: amplificadores, reproductores y grabadores, entre otros.

- Instalaciones de circuito cerrado de televisión. Características.
- Cámaras. Monitores.
- Equipos de procesamiento de señal.
- Instalación de antenas.
- b) Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación:
 - Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
 - Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.
 - Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
 - Medios y equipos de seguridad.
- c) Montaje de cables en las instalaciones de telecomunicación:
 - Características y tipos de conductores: cable coaxial, de pares y fibra óptica, entre otros.
 - Técnicas de tendido de los conductores.
 - Normas de seguridad.
 - Identificación y etiquetado de conductores.
- d) Montaje de equipos y elementos de las instalaciones de telecomunicación:
 - Instalación y fijación de equipos en instalaciones de telecomunicación.
 - Técnicas de fijación: en armarios, en superficie. Normas de seguridad.
 - Técnicas de montaje de antenas de radio y televisión.
 - Técnicas de conexiones de los conductores.
 - Instalación y fijación de tomas de señal.
 - Riesgos en altura. Medios y equipos de seguridad.

3. Módulo profesional: Carpintería de aluminio y PVC.

Código: 3022.

Duración: 150 horas.

Contenidos:

- a) Preparación de materiales de carpintería metálica no férrea:
 - Perfiles comerciales de aluminio, empleados en la construcción de ventanas, mamparas, puertas y cerramientos.
 - Perfiles comerciales de PVC, empleados en la construcción de ventanas, puertas y cerramientos.
 - Manejo de perfiles: almacenamiento y trabajo.
 - Útiles de para el troquelado y encastrado.
 - Realización de croquis, vistas y secciones.
 - Tipos de herrajes. Definición, características y aplicación.
 - Elementos y materiales de unión.
 - Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
 - Formas de transmitir la información estructurada y con claridad.
 - El orden y método en la realización de tareas.
- b) Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férricas:
 - Preparación y mantenimiento operativo de las máquinas.
 - Herramientas empleadas: Discos de corte, fresas y brocas, entre otras.
 - Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.
 - Máquinas empleadas en carpintería de aluminio y PVC (Tronzadoras, fresadoras, prensas, y otras).
 - Troquelado, formas de troqueles.
 - Manual de uso y mantenimiento. Preventivo y operativo.
 - Dispositivos de seguridad.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
 - Accidentes más comunes en las máquinas.
 - Equipos de protección individual.
 - Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
 - Reglas de orden y limpieza.
- c) Mecanizado de materiales no férricos:
 - Fases de proceso de mecanizado.
 - Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
 - Procedimientos de tronzado, troquelado, encastrado, fresado, taladrado y roscado de perfiles y chapas.
 - Técnicas de acabado.
 - Optimización de los recursos.
 - Máquinas automáticas. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
 - Verificación de piezas.
 - Mantenimiento del área de trabajo.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- d) Montaje de productos no férricos:
 - Interpretación de planos de montajes.
 - Fases del proceso de montaje.
 - Accesorios empleados en la construcción de ventanas, puertas, mamparas y cerramientos.

- Medios de uniones fijas y desmontables.
- Realización de uniones fijas y desmontables.
- Tipos de juntas y elementos de sellado.
- Normas sobre estanqueidad y métodos de ejecución.
- Verificación y ajuste de los elementos montados.
- Mantenimiento del área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- Normas de seguridad y salud laboral durante el montaje.
- Utilización de las protecciones en las máquinas y los medios individuales de protección.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- e) Transporte de productos de carpintería metálica no férrea:
 - Productos de embalaje: tipos, características, aplicaciones.
 - Soportes y medios de sujeción.
 - Procedimientos de embalaje de productos.
 - Manipulación de producto embalado.
 - Medidas de seguridad para el transporte.
 - Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
 - Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
 - Normas de seguridad y salud laboral durante la manipulación y transporte.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

4. Módulo profesional: Operaciones básicas de fabricación

Código: 3020.

Duración: 245 horas.

Contenidos:

a) Organización del trabajo de mecanizado:

- Recepción del plan.
- Interpretación del proceso.
- Representación gráfica. Dibujo industrial: líneas normalizadas, vistas, cortes, secciones y croquisado.
- Normalización, tolerancias, acabados superficiales.
- Relación del proceso con los medios y máquinas.
- Medidas de prevención y de tratamientos de residuos.
- Calidad, normativas y catálogos.
- Planificación de las tareas.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mecanizado.
- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.
- Reconocimiento de las técnicas de organización.

b) Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado:

- Conocimientos de materiales: diferencias básicas entre aceros, fundiciones, cobre, aluminio, estaño, plomo; sus aleaciones.
- Propiedades y aplicaciones: formas de comercialización de los diferentes materiales.
- Principales herramientas auxiliares: llaves, alicates, tenazas, destornilladores, martillos, limas. Descripción y uso.
- Máquinas herramientas manuales: taladros, roscadoras, etc. Descripción y aplicaciones.
- Manipulación de cargas.
- Mantenimiento de primer nivel de los medios empleados.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Normas de prevención de riesgos laborales.
- Normas de protección del medio ambiente.

c) Operaciones básicas de fabricación:

- Trazado plano: objeto, clases, barnices de trazar e instrumentos (punta de trazar, granete, compás de trazar, escuadras, reglas y otros).
- Trazado al aire: procesos e instrumentos (mármol, gramil, calzos, cuñas, gatos, aparato divisor).
- Herramientas manuales y auxiliares: Normas de empleo y utilización.
- Máquinas herramientas: Normas de empleo y utilización.
- Ejecución de las operaciones básicas de mecanizado: Limado. Aserrado. Troquelado. Fresado. Roscado. Esmerilado. Desbarbado y taladrado.
- Técnica de aplicación de los métodos de unión: Atornillado, remachado, otros medios.
- Realización de notas de despiece.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones auxiliares de fabricación mecánica.

d) Manipulación de cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos:

- Operaciones auxiliares y de carga y descarga de materia prima y piezas en procesos de fundición, mecanizado, montaje, tratamientos, entre otros.
- Sistemas de alimentación y descarga de máquinas.
- Descripción de los componentes que intervienen en los sistemas de alimentación y descarga de máquinas: Robots, manipuladores, elevadores, grúas, cintas transportadoras, rodillos, etc.

- Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga.
- Mantenimiento preventivo.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones de carga y descarga de materiales.

e) Verificación de piezas:

- Preparación de materiales para la verificación y control.
- Condiciones para la verificación.
- Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros).
- Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares (reglas de precisión, escuadras, plantillas, entre otros).
- Procedimiento de verificación y control.
- Anotación y registro de resultados.
- Interpretación de los resultados obtenidos.
- Rigor en los procedimientos.

5. Módulo profesional: Soldadura y carpintería metálica.

Código: 3021.

Duración: 150 horas.

Contenidos:

a) Preparación de materiales de carpintería metálica férrea:

- Tipos de perfiles. Definición y aplicación.
- Tipos de chapas. Definición y aplicación.
- Formas comerciales.
- Materiales plásticos y complementarios.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Tipos de herrajes. Definición, características y aplicación.
- Medios de unión. Definición, características y aplicación.
- Cálculo de la medida y del número de perfiles que necesitamos cortar.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Formas de transmitir información estructurada y con claridad.
- El orden y método en la realización de tareas.

b) Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas:

- Preparación y mantenimiento operativo de las máquinas.
- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.
- Máquinas de conformado: funcionamiento.
- Manual de uso y mantenimiento. Preventivo y operativo.
- Dispositivos de seguridad.
- Normas de seguridad.
- Accidentes más comunes en las máquinas.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Reglas de orden y limpieza.

c) Preparación de los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica:

- Descripción de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco eléctrico.
- Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.
- Tipos de electrodos y su elección.
- Descripción de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura oxiacetilénica.
- Presiones y llama del soplete.
- Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.
- Normas de seguridad.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Reglas de orden y limpieza.

d) Operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo:

- Fases de proceso de mecanizado.
- Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas.
- Fibra neutra y ángulo de doblado en perfiles y chapas.
- Procedimiento de soldadura oxiacetilénica: manejo del soplete, métodos de soldadura, preparación de bordes y técnicas de soldeo.
- Procedimiento de soldadura por arco eléctrico: manejo de la pinza, métodos de soldadura, preparación de bordes y técnicas de soldeo.
- Máquinas manuales. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Técnica de mecanizado por arranque viruta y conformado.
- Técnica de soldeo.
- Optimización de los recursos.

- Máquinas automáticas. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Verificación piezas.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- e) Operaciones básicas de montaje de productos férricos:
 - Planos de montajes.
 - Proceso de montaje.
 - Medios de uniones fijas y desmontables.
 - Realización de uniones fijas y desmontables.
 - Verificación de productos.
 - Mantenimiento del área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
 - Especificaciones de prevención de riesgos laborales aplicables.
 - Utilización de las protecciones en las máquinas y los medios individuales de protección.
 - Mantenimiento del área de trabajo.
- f) Transporte de productos de carpintería metálica férrica:
 - Productos de embalaje: tipos, características, aplicaciones.
 - Soportes y medios de sujeción.
 - Manipulación de producto embalado.
 - Medidas de seguridad para el transporte.
 - Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
 - Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
 - Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.
 - Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

6. Módulo profesional: Ciencias aplicadas II.
 Código: 3019.
 Duración: 158 horas.

Contenidos:

- a) Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:
 - Transformación de expresiones algebraicas.
 - Obtención de valores numéricos en fórmulas.
 - Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
 - Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
 - Resolución de sistemas sencillos.
 - Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas.
 - Resolución gráfica.
 - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.
 - b) Resolución de problemas sencillos:
 - El método científico.
 - Fases del método científico.
 - Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Aplicaciones al perfil profesional.
 - Antecedentes históricos del pensamiento científico.
 - Tendencias actuales.
 - c) Realización de medidas en figuras geométricas:
 - Puntos y rectas.
 - Rectas secantes y paralelas.
 - Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
 - Ángulo: medida.
 - Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
 - Semejanza de triángulos.
 - Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
 - Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud.
 - Cálculo de áreas y volúmenes.
 - Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.
 - d) Interpretación de gráficos:
 - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
 - Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial.
 - Aplicación de las distintas funciones en contextos reales.
 - Estadística y cálculo de probabilidad.
- Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.
 Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.
 Variables discretas y continuas.
 Azar y probabilidad.
 Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace.

- Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.
- e) Aplicación de técnicas físicas o químicas:
 - Material básico en el laboratorio.
 - Normas de trabajo en el laboratorio.
 - Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
 - Medida de magnitudes fundamentales. Masa, volumen y temperatura. Magnitudes derivadas.
 - Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas. Importancia biológica.
 - Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.
 - Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo.
- f) Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:
 - Reacción química. Reactivos y productos.
 - Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
 - Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química Industrias, alimentación, reciclaje, medicamentos.
 - Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.
 - Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.
- g) Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:
 - Origen de la energía nuclear.
 - Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
 - Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear.
 - Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
 - Principales centrales nucleares españolas.
- h) Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:
 - Agentes geológicos externos.
 - Relieve y paisaje.
 - Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
 - Relación entre el modelado del relieve y la energía interna de la tierra.
 - Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
 - Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.
 - Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.
- i) Categorización de contaminantes principales:
 - Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
 - Contaminación atmosférica; causas y efectos.
 - La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.
 - El efecto invernadero.
 - La destrucción de la capa de ozono.
 - Consecuencias sobre el cambio climático.
 - Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.
- j) Identificación de contaminantes del agua:
 - El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
 - Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
 - Tratamientos de potabilización . Depuración de aguas residuales.
 - Gestión del consumo del agua responsable.
 - Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
 - Técnicas sencillas de detección y medida de contaminantes en el agua.
 - Plantas depuradoras.
- k) Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:
 - Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
 - Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
 - Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.
 - Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible
- l) Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:
 - Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
 - Velocidad y aceleración. Unidades.
 - Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación.
 - Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
 - Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características.
 - Fuerza: Resultado de una interacción.
 - Clases de Fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos.
 - Leyes de Newton.
 - Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.
- m) Producción y utilización de la energía eléctrica:
 - Electricidad y desarrollo tecnológico.
 - La electricidad y la mejora de la vida actual.

- Materia y electricidad.
- Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.
- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
- Medidas de ahorro eléctrico en su entorno.
- Sistemas de producción de energía eléctrica.
- Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas.
- Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.
- n) Identificación de componentes de circuitos básicos:
 - Elementos de un circuito eléctrico.
 - Componentes básicos de un circuito eléctrico.
 - Tipos de circuitos. Serie, paralelo, mixto.
 - Magnitudes eléctricas básicas.
 - Medida y unidades.
 - Cálculo de magnitudes elementales sobre receptores de uso cotidiano y su relación con los elementos del circuito eléctrico.

7. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 3081.

Duración: 240 horas.

Contenidos:

a) Operaciones auxiliares en el montaje de instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones:

- Identificación de los elementos de las instalaciones.
- Operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.
- Fijación de equipos.
- Montaje de cuadros.
- Montaje de elementos de sistemas automáticos.
- Verificación de conexiones eléctricas.
- Elementos de seguridad.
- Respeto medioambiental.

b) Operaciones auxiliares en el mecanizado y montaje de construcciones metálicas:

- Identificación de los elementos de las instalaciones.
- Operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.
- Fijación de equipos.
- Montaje de cuadros.
- Montaje de elementos de sistemas automáticos.
- Verificación de conexiones eléctricas.
- Elementos de seguridad.
- Respeto medioambiental.

c) Operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones y equipos electrónicos:

- Mantenimiento preventivo: concepto y utilidad.
- Herramientas e instrumentos para el mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento preventivo en las instalaciones y en los equipos electrónicos. Intervenciones de mantenimiento.
- Equipos eléctricos susceptibles de aplicar mantenimiento preventivo.
- Revisión de equipos y elementos. Medidas.
- Elementos de seguridad.

d) Actuación según las normas de prevención y riesgos laborales de la empresa:

- Regulación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Factores y situaciones de riesgo en la empresa.
- Actitudes del trabajador para minimizar los riesgos.
- Equipos individuales y dispositivos de prevención en la empresa.
- Plan de prevención de la empresa.
- Técnicas de organización del trabajo personal con orden, limpieza, minimización de consumo de energía y producción de residuos.

e) Actuación responsable en el puesto de trabajo e integración personal en la empresa:

- Jerarquía en la empresa. Instrucciones y comunicación en el equipo de trabajo.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Puntualidad e imagen personal en la empresa.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

b) Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales:

Formación Profesional básica en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica				
MÓDULOS PROFESIONALES	Duración (horas)	Primer curso	Segundo curso	
		32 sem. (30 h/s)	26 sem. (30 h/s)	6 sem. (40 h/s)
3014. Instalaciones de telecomunicaciones	265	8		
3021. Soldadura y carpintería metálica	150	5		
3022. Carpintería de aluminio y PVC	150	5		
3009. Ciencias aplicadas I.	158	5	-	-
3011. Comunicación y sociedad I.	158	5	-	-
Tutoría	34	1	-	-
CV0005 Formación y orientación laboral I	30	1	-	-
3013. Instalaciones eléctricas y domóticas	190		7	-
3020. Operaciones básicas de fabricación.	245		9	-
3019. Ciencias aplicadas II.	158		6	-
3012. Comunicación y sociedad II.	158		6	-
Tutoría	34		1	-
CV0006 Formación y orientación laboral II	30		1	-
3081. Formación en centros de trabajo.	240		-	240
Total en el ciclo formativo	2000			

Módulos profesionales	Unidades de competencia acreditables
3013. Instalaciones eléctricas y domóticas	UC0816_1 Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
3014. Instalaciones de telecomunicaciones	UC0817_1 Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.
3020. Operaciones básicas de fabricación	UC0087_1 Realizar operaciones básicas de fabricación.
3021. Soldadura y carpintería metálica	UC0088_1 Realizar operaciones básicas de montaje
3022. Carpintería de aluminio y PVC con máquinas	

Cualificaciones profesionales	Unidades de competencia acreditables
Operaciones auxiliares de fabricación mecánica FME031_1	UC0087_1
	UC0088_1
Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios ELE255_1	UC0816_1
	UC0817_1

Certificado Profesionalidad	Unidades Formativas / Módulos Formativos
Operaciones auxiliares de fabricación mecánica FMEE0108	UF0441
	UF0442
	UF0443
	UF0444
	UF0445
	UF0446
Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios ELES0208	UF0538
	UF0539
	UF0540

	UF0541
	UF0542

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidad formativa	Duración
Comunicación y Sociedad I	Sociedad I	38
	Comunicación en lengua castellana y valenciana I	82
	Comunicación en lengua inglesa I	38
Comunicación y Sociedad II	Sociedad II	30
	Comunicación en lengua castellana y valenciana II	98
	Comunicación en lengua inglesa II	30

c) Espacios y equipamientos:

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente.	60	40
Taller de instalaciones electrotécnicas.	90	60
Taller de construcciones metálicas.	300	240

Equipamientos:

Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación.
Taller de instalaciones electrotécnicas.	Equipos y elementos para montar/simular instalaciones. Herramientas manuales para trabajos eléctricos-electrónicos. Herramientas manuales para trabajos mecánicos. Equipos de medida de magnitudes eléctricas (polímetros, pinzas amperimétricas, medidores de aislamiento, entre otros). Equipos audiovisuales. Comprobadores de redes. Equipos de soldadura para componentes. Componentes para montaje de ordenadores. Componentes para montaje redes (Canaletas, tomas de red, conectores diversos, cableado, entre otros). Switch de diversos tipos. Adaptadores red. Equipos de seguridad y protección eléctrica.
Taller de construcciones metálicas.	Bancos de trabajo con tornillos. Sierra. Curvadora de rodillos. Taladradoras. Cizalla. Prensa manual. Plegadora. Equipos de soldadura. Electroesmeriladora. Herramientas de trabajo. Radiales, yunques bicórneos. Mármoles de trazado. Trozadora con tope. Fresadora.

	Compresor. Troqueles. Taladros y remachadoras. Equipos y medios de seguridad. Martillo y taladro.
--	---

ANEXO VII
Título Profesional básico en Embarcaciones Deportivas y de Recreo.

a) Contenidos y duración de los módulos profesionales:

1. Módulo profesional: Mecanizado y soldadura
Código: 3043.
Duración: 160 horas.

Contenidos:

a) Interpretación de planos y normalización:

- Normalización.
- Croquis.
- Representación de piezas. Vistas normalizadas.
- Acotación.

b) Metrología:

- Apreciación y estimación.
- Aparatos de medida directa: regla, metro, calibre pie de rey, micrómetros.
- Aparatos de medida por comparación: Reloj comparador, calas patrón, galgas.
- Análisis y utilización de los aparatos de medida directa y por comparación.

c) Preparación y ajuste de equipos y herramientas:

- Identificación del proceso de trabajo.
- Clasificación de equipos, útiles y herramientas.
- Operaciones básicas de mantenimiento.
- Orden y limpieza.

d) Materiales:

- Productos féreos.
- Aceros. Clasificación y propiedades
- Aleaciones no féreas.

e) Ejecución de procesos de mecanizado:

- Herramientas del taller.
- Selección del procedimiento.
- Orden en el desarrollo de los procesos. Técnicas.
- Limado.
- Serrado.
- Trazado.
- Roscado.
- Remachado.
- Escariado.
- Taladrado.
- Comprobación y verificación del desarrollo del trabajo.

f) Soldadura:

- Identificación de características de los materiales.
- Preparación de equipos y herramientas.
- Equipos de soldadura: Eléctrica por arco, soldadura blanda, soldadura de plásticos.
- Aplicación del proceso a diferentes casos con materiales de aportación y desoxidantes.
- Técnicas de soldadura.

g) Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas y útiles para la seguridad activa.
- Reglas de orden y limpieza.
- Ergonomía.
- Protección del medioambiente.
- Reciclaje de productos.
- Directiva de residuos; directiva de envases.
- Sistemas y actuaciones de minimización del impacto medioambiental.

2. Módulo profesional: Mantenimiento básico de planta propulsora y equipos asociados.
Código: 3048.
Duración: 160 horas.

Contenidos:

a) Preparación para el mantenimiento de la embarcación y el equipamiento:

- Normas de trabajo y protección de los elementos a mantener.
- Equipos, herramientas y material necesario.
- Técnicas y procesos de preparación de la embarcación.
- Mantenimiento de equipos, útiles y herramientas.

- Tipos de nudos para el amarre y las operaciones de mantenimiento.
 - Sistemas básicos de amarre y acceso a la embarcación.
 - Normas de seguridad.
 - Equipos de protección.
- b) Mantenimiento básico del motor de combustión interna:
- Tipos de motores de combustión interna.
 - Elementos que constituyen los motores de combustión interna. Documentación técnica. Principales averías.
 - Sistema de lubricación: Funcionamiento. Tipos de aceites. Elementos principales que componen el circuito de engrase. Técnicas de sustitución.
 - Sistema de refrigeración: Funcionamiento. Anticongelantes. Principales elementos que constituyen el circuito de refrigeración. Técnicas de sustitución.
 - Tipos de filtros. Composición y funcionamiento.
 - Tipos de encendido en motores de gasolina: Funcionamiento. Principales elementos que constituyen el circuito de encendido. Técnicas de sustitución.
 - Sistemas de caldeo en motores diésel: Funcionamiento. Elementos principales que componen el circuito de calentamiento y precalentamiento. Técnicas de sustitución.
 - Correas de servicio: Tipos de correas. Mecanismos de ajuste.
 - Técnicas de desmontaje y montaje.
 - Equipos, útiles y herramientas.
 - Equipos de protección.
- c) Mantenimiento básico de los sistemas de propulsión, gobierno y otros equipos:
- Componentes de los sistemas de propulsión, gobierno y otros equipos. Documentación técnica asociada. Principales averías.
 - Sistema de propulsión: Funcionamiento. Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos. Útiles y herramientas.
 - Sistema de trimado: Composición y funcionamiento. Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos. Útiles y herramientas.
 - Sistema de direccionamiento del timón y de la cola propulsora: Composición y funcionamiento. Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos. Útiles y herramientas.
 - Técnicas de engrase.
 - Mantenimiento de tanques y sentinas.
 - Filtros de fondo. Composición y funcionamiento.
 - Equipos útiles y herramientas.
 - Equipos de protección.
- Mantenimiento básico de los sistemas de saneamiento, abastecimiento y evacuación de fluidos:
- Componentes de los sistemas de saneamiento, abastecimiento y evacuación de fluidos. Funcionamiento. Principales averías.
 - Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos de los sistemas de retención, filtrado y trasiego. Características.
 - Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos de los sistemas de evacuación, decantado y depurado. Características.
 - Técnicas de limpieza.
 - Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos de tanques, lavabos e inodoros. Características.
 - Técnicas de comprobación de estanqueidad.
 - Técnicas de sustitución de juntas de unión.
 - Equipos útiles y herramientas.
 - Técnicas de sustitución y comprobación.
 - Equipos de protección.
- d) Mantenimiento básico de los sistemas de frío y climatización:
- Principales componentes de los sistemas de frío y climatización. Funcionamiento.
 - Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos de ventiladores, filtros, condensadores y focos de calor. Documentación técnica asociada. Principales averías.
 - Útiles y herramientas de desmontaje.
 - Técnicas de comprobación de estanqueidad.
 - Técnicas de sustitución de juntas de unión de los circuitos de fluidos. Características.
 - Equipos útiles y herramientas.
 - Aparatos de medida.
 - Equipos de protección.
- e) Normas de prevención y medioambiente:
- Normas de seguridad.
 - Equipos de protección individual.
 - Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
 - Reglas de orden y limpieza.
 - Ergonomía.
 - Protección medioambiental.
 - Reciclaje de productos.

- Directiva de residuos.
- Directiva de envases.
- Sistemas de actuaciones de minimización del impacto medioambiental.

3. Módulo profesional: Mantenimiento básico de sistemas eléctricos e informáticos.

Código: 3066.

Duración: 90 horas.

Contenidos:

a) Medidas eléctricas básicas relacionando las magnitudes:

- Unidades y magnitudes.
- Composición de un circuito eléctrico básico.
- Ley de Ohm. Intensidad. Resistencia. Voltaje.
- Potencia y consumo.
- Tipos de resistencias.
- Asociación de resistencias.
- Equipos y útiles de medida y comprobación.
- Representación de simbología de elementos eléctricos y electrónicos básicos.
- Análisis de las medidas obtenidas con los diferentes equipos.

b) Mantenimiento de los sistemas de carga y arranque:

- Baterías y acumuladores. Tipos, composición y funcionamiento.
- Nomenclatura de la batería. Documentación técnica asociada.
- Asociación de baterías.
- Carga de baterías y comprobación. Principales averías.
- Técnicas de sustitución.
- Motor de arranque. Composición y funcionamiento. Documentación técnica asociada. Técnicas de sustitución. Comprobaciones básicas.
- Alternador. Composición y funcionamiento. Documentación técnica asociada. Técnicas de sustitución. Comprobaciones básicas.

c) Mantenimiento básico de los sistemas eléctricos auxiliares de embarcaciones:

- Principales componentes de los sistemas eléctricos auxiliares. Circuitos elementales de corriente continua y alterna. Funcionamiento.
- Técnicas de desmontaje y sustitución de lámparas. Parámetros de voltaje y potencia. Documentación técnica asociada. Comprobación del funcionamiento.
- Técnicas de sustitución de fusibles. Útiles y herramientas de desmontaje. Comprobación de continuidad. Características.
- Aparatos de medida.
- Técnicas de sustitución de tomas de corriente. Características. Útiles y herramientas de desmontaje.
- Técnicas de sustitución de interruptores y conmutadores. Funcionamiento. Documentación técnica asociada. Útiles y herramientas de desmontaje.

d) Instalación de circuitos eléctricos básicos de embarcaciones deportivas:

- Principales componentes de los circuitos eléctricos de embarcaciones. Funcionamiento.
- Selección y tendido de conductores eléctricos. Técnicas de fijación. Útiles y herramientas.
- Técnicas de montaje de bornes y terminales. Engatillado. Estañado. Documentación técnica asociada. Comprobación del montaje. Útiles y herramientas.
- Técnicas de desmontaje y sustitución de conectores. Comprobación del funcionamiento. Documentación técnica asociada. Útiles y herramientas.
- Técnicas de conexionado.
- Técnicas de soldadura blanda.

e) Mantenimiento básico de equipos informáticos y periféricos:

- Principales componentes de los equipos informáticos. Funcionamiento.
- Soportes. Tipos de soportes.
- Conexión de periféricos. Interpretación de luces y mensajes de los periféricos.
- Técnicas de limpieza de soportes y periféricos. Comprobación del funcionamiento. Documentación técnica asociada. Útiles y herramientas.
- Técnicas de desmontaje y sustitución de consumibles. Comprobación del funcionamiento. Tipos y características. Documentación técnica asociada.
- Seguridad en la manipulación y sustitución de consumibles.
- El sistema operativo: Características, el escritorio, archivos y carpetas.
- Gestión y búsqueda de archivos. Funciones básicas de exploración y búsqueda.
- Unidades de almacenamiento. Características. Memorias Internas. Memorias externas. Tipos de memorias externas.

f) Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad.
- Reglas de orden y limpieza.
- Ergonomía.

- Tratamiento, eliminación y aprovechamiento de residuos informáticos.
- Protección medioambiental.
- Reciclaje de productos informáticos.
- Directiva de residuos.
- Directiva de envases.
- Sistemas de actuaciones de minimización del impacto medioambiental.

4. Módulo profesional: Mantenimiento básico de aparejos de embarcaciones deportivas.

Código: 3068.

Duración: 90 horas.

Contenidos:

a) Mantenimiento básico de la jarcia firme y la jarcia de labor:

- Función del aparejo.
- Elementos constitutivos del aparejo: velas, jarcias, arboladura y sistemas de control. Nudos específicos.
- La jarcia firme: Función. Elementos principales. Materiales. Procesos de desmontaje y montaje. Mantenimiento básico. Principales averías. Útiles y herramientas.
- La jarcia de labor: Función. Elementos principales. Materiales. Procesos de desmontaje y montaje. Mantenimiento básico. Principales averías. Útiles y herramientas.
- Procesos de montaje de terminales de cable o varilla mediante gaza o prensado. Útiles y herramientas.
- Procedimientos de engrase de elementos roscados y articulados.
- Trabajos de cabullería: guarnido de aparejos, forros, ajustes, adujas.

b) Mantenimiento básico del mástil y los elementos de la arboladura:

- El mástil: Función. Elementos principales. Materiales. Mantenimiento básico. Principales averías.
- Normas de seguridad de trabajos en altura.
- La arboladura: Función. Elementos principales. Materiales. Mantenimiento básico. Principales averías. Procesos de desmontaje y montaje. Útiles y herramientas.
- Técnicas de limpieza y pulido. Máquinas pulidoras. Máquinas industriales de limpieza.
- Procesos de desmontaje y montaje de drizas y amantes.
- Técnicas de desmontaje y montaje de eslingas, cabos y elementos asociados.

c) Mantenimiento y reparación de los sistemas de control de las jarcias:

- Sistemas de control del aparejo: Clasificación. Función. Elementos constituyentes.
- Sistemas de accionamiento: Clasificación. Función. Elementos constituyentes.
- Técnicas de desmontaje y montaje. Mantenimiento básico. Principales averías.
- Técnicas de limpieza y pulido. Máquinas pulidoras. Máquinas industriales de limpieza. Productos.
- Procedimientos de engrase de elementos mecánicos e hidráulicos. Útiles y herramientas.
- Técnicas de desmontaje y montaje de los sistemas enrolladores, winches y mordazas. Útiles y herramientas.
- Técnicas de marcado y almacenamiento de piezas desmontadas.

d) Mantenimiento básico de las velas y elementos textiles auxiliares:

- Velas: Función. Materiales. Clasificación. Principales averías.
- Partes de una vela: Puños y caídas.
- Refuerzos.
- Herrajes asociados.
- Desmontaje y montaje de los elementos principales de la arboladura. Características. Útiles y herramientas.
- Técnicas de limpieza. Productos. Máquinas industriales de limpieza.
- Procesos de desalado.
- Técnicas de secado y plegado de velas y elementos textiles auxiliares.
- Técnicas de costura a mano de paños y elementos textiles auxiliares. Características. Útiles y herramientas.
- Procesos de parcheado. Función. Útiles y herramientas.
- Técnicas de pegado de paños de refuerzo. Características. Útiles y herramientas.

e) Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad.
- Reglas de orden y limpieza.
- Normativa sobre el manejo de productos de limpieza.
- Equipos de protección individual. Monos, mascarillas, gafas de protección, guantes, entre otros.
- Protección del medioambiental.
- Reciclaje de productos.
- Directiva de residuos.
- Recogida clasificación y almacenamiento de los residuos.

5. Módulo profesional: Reparación estructural básicas de embarcaciones deportivas.

Código: 3028.

Duración: 280 horas.

Contenidos:

a) Accesos a las embarcaciones deportivas y de recreo:

- Atraque y amarrado de la embarcación. Nudos básicos de amarrado y mantenimiento. Medios básicos de acceso a las embarcaciones.
- Normas y costumbres de comportamiento en la embarcación.
- Terminología básica náutica para el mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Medidas principales de la embarcación: Eslora, manga y puntal.
- Partes importantes del casco: Carena, obra viva y obra muerta.
- Proa y popa.
- Forro exterior de la embarcación.
- Zonas principales de la embarcación.
- Principales elementos de la estructura de la nave: Cubiertas, mamparos transversales, longitudinales y verticales.
- Técnicas de preparación de las zonas de trabajo. Medios y útiles, entre otros.
- b) Procedimiento de desmontaje de elementos de madera y protección:
 - Herramientas manuales y máquinas de lijar: Palancas de desmontaje, martillos, cortafríos, entre otros.
 - Procesos de lijado y selección de las lijas según la superficie y el producto a lijar.
 - Productos de limpieza y taponado de orificios (espichar).
 - Productos de protección de los huecos de la madera.
 - Preparación de los productos de protección.
 - Procesos de aplicación de los productos.
 - Medios de protección personal.
 - Normas de impacto ambiental para la clasificación y almacenaje de residuos.
- c) Ensamblado de piezas de madera:
 - Medidas y trazados de líneas de corte en la madera. Precauciones.
 - Mecanizado de la madera: preparación y precauciones en el uso de las máquinas (cepilladora, caladora, entre otras).
 - Máquinas clavadoras: Uso y precauciones de manejo. Tipos de clavos y grapas utilizadas.
 - Herramientas utilizadas en el manejo de las máquinas: Sierras para caladora, discos de corte, cuchillas de la cepilladora, entre otras.
 - Procedimientos de corte y cepillado de elementos de madera.
 - Tipos de adhesivos utilizados en el ensamblado de elementos de las embarcaciones: Preparación de los adhesivos y sus mezclas.
 - Procedimientos y técnicas de unión.
 - Sujeción de las piezas a unir.
 - Preparación de la unión: lijado, desengrasado, entre otras.
 - Técnicas y procesos de montaje de herrajes y embellecedores.
 - Medios de protección personal.
 - Almacenamiento de residuos inflamables generados.
- d) Elaboración de piezas de plástico reforzadas con fibras:
 - Materiales y productos utilizados en el desmoldeo de piezas de plástico con fibras de vidrio.
 - Resinas, catalizadores y activadores: Proceso de preparación de la resina, proporciones.
 - Realización de plantillas y soportes.
 - Mantas de fibra. Tipos más utilizados para la fabricación de elementos de las embarcaciones.
 - Productos de limpieza.
 - Procesos de lijado. Selección del abrasivo adecuado en función del producto a lijar.
 - Mantenimiento, cuidado y limpieza de instalaciones y equipos.
 - EPI, para los distintos procesos.
 - Almacenamiento y recogida de residuos.
- e) Operaciones auxiliares en la reparación de elementos de plástico con fibras:
 - Procesos de lijado. Tipo chaflán para la preparación de uniones.
 - Desengrasado de superficies de plástico: Tipos de productos.
 - Proceso de corte para la eliminación de la zona dañada o afectada.
 - Productos de protección de las zonas adyacentes a la reparación: Uso y forma de aplicación o fijación.
 - Proceso de reparación.
 - Mantenimiento, cuidado y limpieza de instalaciones y equipos.
 - EPI, para los distintos procesos.
 - Almacenamiento y recogida de residuos.
- f) Normas de prevención y medioambiente en las operaciones auxiliares de reparación de embarcaciones deportivas y de recreo:
 - Normas de seguridad específicas en el mantenimiento de embarcaciones.
 - Normativa de impacto ambiental específica del mantenimiento de embarcaciones.
 - Equipos de protección individual: Monos, mascarillas, guantes, entre otros.
 - Dispositivos de protección de seguridad activa de las máquinas y aspiración de los residuos que generan.
 - Reciclaje de productos.
 - Directiva de residuos; directiva de envases.
 - Recogida clasificación y almacenamiento de los residuos.

6. Módulo profesional: Protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones deportivas.

Código: 3040.
Duración: 220 horas.

Contenidos:

a) Preparación de la zona de trabajo:

- Tipos de gradas, andamios, escaleras y elementos de seguridad utilizados para el anclaje de embarcaciones y acceso de personas a la reparación: Nociones básicas sobre elección y montaje, teniendo en cuenta la embarcación.
- Carpas y pantallas de protección y utilizadas en los trabajos de reparación y pintado de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Sistemas de ventilación e iluminación: Tipos, uso en función del producto y de la superficie a iluminar, riesgos de la utilización de los equipos de iluminación.
- Equipos de agua a presión: Tipos, utilización de los equipos de agua a presión.

b) Operaciones auxiliares de protección de superficies:

- Interpretación de la documentación técnica básica: Pictogramas y datos técnicos utilizados por los fabricantes de pintura para la aplicación de antiincrustantes e imprimaciones.
- Decapados físicos: Características. Uso teniendo en cuenta la superficie a decapar. Productos utilizados en los decapados mediante aire a presión. Control de la presión teniendo en cuenta el material a decapar.
- Protecciones personales (respiratorias, gafas, guantes, entre otras). Nociones sobre los procesos de decapados físicos.
- Decapantes químicos: uso, preparación y empleo.
- Máquinas de lijar: tipos, uso de las máquinas en función de la superficie.
- Antiincrustantes: Necesidad de la aplicación de los antiincrustantes (anti-fouling) en las embarcaciones. Zonas sobre las que se aplican los anti-incrustantes. Protecciones que proporcionan los antiincrustantes.
- Aislantes que se aplican sobre los antiincrustantes.
- Imprimaciones utilizadas en las embarcaciones: Superficies sobre las que se pueden aplicar. Compatibilidad con los productos. Número de capas a aplicar. Tiempos de evaporación y secado.
- Catalizadores para activar las imprimaciones: Proporciones a utilizar en la preparación.
- Masillas: Masillas estándar. Masillas de poliéster con fibras. Masillas y emplastes para maderas.
- Productos de limpieza de tanques y sentinas. Precauciones en la limpieza.
- Procesos de limpieza.

c) Operaciones auxiliares de igualación de superficies:

- Interpretación de la documentación técnica de los productos concerniente a las masillas y aparejos: Número de manos. Tiempos de evaporación y secado. Adición de catalizador y proporciones.
- Discos y lijas utilizados: Tipos de lijas. Granulometría de las lijas. Utilización de las lijas en función del producto a lijar y del acabado requerido.
- Masillas: Masillas para maderas, masillas de uso general para plástico reforzado con fibra. Procedimientos de activación y emulsionado para su aplicación.
- Aparejos y tapaporos. Aparejos a utilizar en función de la superficie de aplicación. Catalizado de los aparejos.
- Procesos de lijado en función del producto. Elección de la granulometría de la lija: Secuencia en el cambio de la lija en función del espesor de la capa y del acabado a obtener.
- Productos de fileteado y estanqueidad de las uniones. Procesos de aplicación.

Operaciones auxiliares en la aplicación de pinturas y barnices:

- Interpretación de la documentación técnica: Pictogramas y datos técnicos utilizados por los fabricantes de pintura y barnices.
- Procedimientos de enmascarado: Grandes superficies, protección de muebles y elementos, pequeñas superficies y detalles. Productos de enmascarar: Plásticos, papel, cinta de enmascarar, burlate de enmascarar.
- Aditivos antideslizantes: Necesidad de su adición a las pinturas y barnices en determinadas zonas de la embarcación.
- Preparación de productos mediante el uso de las reglas volúmenes o de proporcionalidad: Utilización de la regla métrica como regla universal para la preparación de productos.
- Barnices y pinturas utilizados en la protección y embellecimiento de las embarcaciones: Preparación, tiempos de evaporación y tiempos de secado.
- Recipientes utilizados para la preparación de los productos.
- Técnicas de aplicación mediante el uso de brochas y rodillos.
- Equipos de secado de los productos. Equipos de infrarrojos: Uso y precauciones en su manejo.

d) Mantenimiento de equipos y herramientas:

- Equipos de lijado: Operaciones básicas de mantenimiento determinadas por los fabricantes. Limpieza de los mismos.
- Equipos de aspiración: Fijos y móviles. Operaciones básicas de mantenimiento determinadas por los fabricantes. Extracción del polvo acumulado en los mismos.
- Equipos de secado por infrarrojos: Tipos de equipos. Operaciones de mantenimiento básico indicadas por el fabricante. Tubos de cuarzo. Placas cerámicas. Precauciones en el desplazamiento de los equipos.
- Equipos de aplicación: Pistolas aerográficas. Limpieza. Desmontaje, montaje y mantenimiento básico de los equipos.
- Brochas y rodillos: Limpieza y conservación.

- Mantenimiento básico, cuidado y limpieza de la zona de protección de superficies y pintado de embarcaciones.
- e) Normas de prevención y medioambiente:
 - Normas de seguridad específica en el área de pinturas.
 - Normativa sobre el manejo de productos inflamables: Señalización específica del área de pintura.
 - Equipos de protección individual. Monos de tela y de tvek, mascarillas para el polvo, para el manejo de disolventes y productos orgánicos que se usan en el área de pintura y para la aplicación de pinturas y barnices, gafas de protección, guantes, entre otros.
 - Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
 - Protección del medioambiente.
 - Reciclaje de productos.
 - Directiva de residuos; directiva de envases.
 - Recogida clasificación y almacenamiento de los residuos.
 - Sistema de actuaciones de minimización del impacto medioambiental.

7. Módulo profesional: Ciencias aplicadas II.

Código: 3019.

Duración: 158 horas.

Contenidos:

a) Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de sistemas sencillos.
- Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas.
- Resolución gráfica.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

b) Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Aplicaciones al perfil profesional.
- Antecedentes históricos del pensamiento científico.
- Tendencias actuales.

c) Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- Semejanza de triángulos.
- Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
- Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud.
- Cálculo de áreas y volúmenes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.

d) Interpretación de gráficos:

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial.
- Aplicación de las distintas funciones en contextos reales.
- Estadística y cálculo de probabilidad.

Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.

Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.

Variables discretas y continuas.

Azar y probabilidad.

Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace.

- Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

e) Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales. Masa, volumen y temperatura. Magnitudes derivadas.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas. Importancia biológica.
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.
- Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo.

f) Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química. Reactivos y productos.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química Industrias, alimentación, reciclaje, medicamentos.
- Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.
- Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.

Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
- Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
- Principales centrales nucleares españolas.

g) Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:

- Agentes geológicos externos.
- Relieve y paisaje.
- Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- Relación entre el modelado del relieve y la energía interna de la tierra.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.
- Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.

h) Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.
- Consecuencias sobre el cambio climático.
- Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.

i) Identificación de contaminantes del agua:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
- Tratamientos de potabilización . Depuración de aguas residuales.
- Gestión del consumo del agua responsable.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
- Técnicas sencillas de detección y medida de contaminantes en el agua.
- Plantas depuradoras.

j) Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.
- Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible

k) Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:

- Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
- Velocidad y aceleración. Unidades.
- Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación.
- Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
- Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características.
- Fuerza: Resultado de una interacción.
- Clases de Fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos.
- Leyes de Newton.
- Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.

l) Producción y utilización de la energía eléctrica:

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- La electricidad y la mejora de la vida actual.
- Materia y electricidad.
- Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.
- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
- Medidas de ahorro eléctrico en su entorno.
- Sistemas de producción de energía eléctrica.
- Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas.
- Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

m) Identificación de componentes de circuitos básicos:

- Elementos de un circuito eléctrico.
- Componentes básicos de un circuito eléctrico.
- Tipos de circuitos. Serie, paralelo, mixto.
- Magnitudes eléctricas básicas.
- Medida y unidades.
- Cálculo de magnitudes elementales sobre receptores de uso cotidiano y su relación con los elementos del circuito eléctrico.

8. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 3071.

Duración: 240 horas.

Contenidos:

a) Operaciones básicas de desmontaje, montaje y reparación de elementos estructurales de embarcaciones deportivas y de recreo:

- Selección de la documentación técnica de reparación de elementos estructurales de embarcaciones.
- Selección de los equipos, útiles y herramientas necesarios.
- Operaciones para la preparación de la embarcación y de la zona de trabajo.
- Realización del desmontaje y montaje de elementos estructurales de las embarcaciones de madera, preparando los elementos a sustituir o reparar.
- Preparación de la zona de unión y de la resina y la manta de fibra, añadiendo las proporciones de activador y catalizador.
- Preparación de soportes y plantillas y aplicación de desmoldeantes.
- Realización de las reparaciones respetando los tiempos de secado, curado y endurecido de la resina.
- Realización del lijado de la reparación hasta obtener las formas dimensionales y geométricas determinadas.
- Realización de las operaciones en condiciones de seguridad.

b) Protección, igualación y embellecimiento de las superficies y preparación de la zona y de los productos:

- Selección de la documentación técnica para la preparación de la zona y de los productos.
- Selección, puesta en servicio y ajuste de los equipos, útiles y herramientas.
- Realización de decapados físicos y químicos.
- Preparación de los productos siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Preparación de la zona mediante lijados y selección de los abrasivos.
- Aplicación de antiincrustantes ("anti-fouling") y selladores.
- Aplicación de masillas catalizadas y emulsionadas.
- Realización de las tareas auxiliares en la aplicación de pinturas y barnices.
- Realización de las operaciones en condiciones de seguridad.

c) Mantenimiento básico del motor, sistema de propulsión, gobierno y climatización:

- Selección de la documentación técnica para realizar el mantenimiento del motor.
- Sustitución de los fluidos de los distintos circuitos, y revisión de los niveles y presiones.
- Sustitución de los elementos básicos y comprobación de la ausencia de fugas.
- Sustitución de los diferentes filtros comprobando su funcionamiento.
- Sustitución de las correas comprobando su ajuste y funcionamiento.
- Realización del desmontaje, montaje y comprobación de los conjuntos sencillos (sistema de trimado, de direccionamiento del timón y de la cola propulsora, entre otros).
- Realización de las operaciones de limpieza de tanques, sentinas y filtros.
- Realización de las operaciones de limpieza y engrase.
- Realización del desmontaje y/o sustitución de los elementos mecánicos e hidráulicos simples.
- Colaboración en la verificación del funcionamiento de los elementos y sistemas.

d) Mantenimiento básico de los sistemas eléctricos e informáticos:

- Selección e interpretación de la documentación técnica.
- Realización del desmontaje, sustitución y montaje de los elementos del circuito de carga y arranque.
- Comprobación del estado de carga, tensión y densidad del electrolito de las baterías y puesta en carga.
- Sustitución de lámparas, interruptores, fusibles, conectores y de otros elementos eléctricos simples.
- Sustitución de cables y montaje de terminales y conectores.
- Realización de las operaciones básicas de limpieza de los equipos informáticos y cambio de consumibles.
- Mantenimiento básico de los equipos, útiles y herramientas.
- Realización de todas las operaciones en condiciones de seguridad.

e) Operaciones básicas de mantenimiento de los aparejos de las embarcaciones:

- Selección de los equipos, útiles y herramientas.
- Realización de las operaciones sencillas de mantenimiento de las jarcias y de sus sistemas de control.
- Colaboración en los trabajos de desmontaje y montaje de los sistemas enrolladores, "winches", mordazas y otros.
- Realización del mantenimiento básico del mástil.
- Realización del desmontaje y montaje de los elementos sencillos que discurren por el mástil.
- Mantenimiento básico de las velas y elementos textiles auxiliares.
- Cosido a mano de paños de elementos textiles auxiliares.

- Realización de las operaciones básicas de parcheado.
- Pegado de paños de refuerzo en las zonas de los puños.
- Realización de las operaciones en condiciones de seguridad.

f) Seguridad personal y medioambiental:

- Regulación de las medidas de prevención personal y colectiva, y las concernientes a las embarcaciones deportivas y a los puertos deportivos.
- Factores y situaciones de riesgo en la empresa.
- Actitudes del trabajador para minimizar los riesgos.
- Equipos individuales y dispositivos de prevención en la empresa.
- Plan de prevención de la empresa.
- Organización del trabajo personal con orden, limpieza, minimización de consumo de energía y producción de residuos.
- Equipos y medios de protección medioambiental, clasificación de los materiales contaminantes y habitáculos destinados a ellos.

g) Actuación responsable en el puesto de trabajo e integración personal en la empresa:

- Regulación de las normas, terminología, usos y costumbres relacionadas con el mantenimiento de las embarcaciones deportivas y de los puertos deportivos.
- Puntualidad e imagen personal en la empresa.
- Jerarquía en la empresa. Instrucciones y comunicación en el equipo de trabajo.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, procedimientos normalizados de trabajo y otros de la empresa.

b) Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales:

Formación Profesional básica en Mantenimiento de Embarcaciones Deportivas y de Recreo					
MÓDULOS PROFESIONALES	Duración (horas)	Primer curso		Segundo curso	
		29 sem. (30 h/s)	3 sem. (40 h/s)	29 sem. (30 h/s)	3 sem. (40 h/s)
3043. Mecanizado y soldadura	160	6	-	-	-
3048. Mantenimiento básico de planta propulsora y equipos asociados	160	6	-	-	-
3066. Mantenimiento básico de sistemas eléctricos e informáticos.	90	3	-	-	-
3068. Mantenimiento básico de aparejos de embarcaciones deportivas	90	3	-	-	-
3009. Ciencias aplicadas I.	158	5	-	-	-
3011. Comunicación y sociedad I.	158	5	-	-	-
Tutoría	34	1	-	-	-
CV0005 Formación y orientación laboral I	30	1	-	-	-
3071. Formación en centros de trabajo. (Unidad formativa I)	120	-	-	-	-
3028. Reparación estructural básica de embarcaciones deportivas.	280	-	-	10	-
3040. Protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones	220	-	-	8	-
3019. Ciencias aplicadas II.	158	-	-	5	-
3012. Comunicación y sociedad II.	158	-	-	5	-
Tutoría	34	-	-	1	-
CV0006 Formación y orientación laboral II	30	-	-	1	-
3071. Formación en centros de trabajo. (Unidad formativa II)	120	-	-	-	-
Total en el ciclo formativo	2000				

Módulos profesionales	Unidades de competencia acreditables
3043. Mecanizado y soldadura	UC0620_1 Efectuar operaciones de mecanizado básico.

3028. Reparación estructural básica de embarcaciones deportiva	UC1456_1 Realizar operaciones auxiliares de reparación de elementos de madera de embarcaciones deportivas y de recreo.
	UC1457_1 Realizar operaciones auxiliares de reparación de elementos de plástico reforzado con fibra de embarcaciones deportivas y de recreo.
3040. Protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones	UC1455_1 Realizar operaciones auxiliares de protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo.
3048. mantenimiento básico de la planta propulsora y equipos asociados	UC1458_1 Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y sus equipos asociados de embarcaciones deportivas y de recreo.
3066. Mantenimiento básico de sistemas eléctricos e informáticos	UC1459_1 Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de embarcaciones deportivas y de recreo.
3068. Mantenimiento básico de aparejos de embarcaciones deportivas	UC1460_1 Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de aparejos de embarcaciones deportivas y de recreo.

Cualificaciones profesionales	Unidades de competencia acreditables
Operaciones auxiliares de mantenimiento de elementos estructurales y de recubrimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo TMV452_1	UC1455_1
	UC1456_1
	UC1457_1
Operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas y equipos de embarcaciones deportivas y de recreo TMV453_1	UC0620_1
	UC1458_1
	UC1459_1
	UC1460_1

Certificado Profesionalidad	Unidades Formativas / Módulos Formativos
Operaciones auxiliares de mantenimiento de elementos estructurales y de recubrimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo TMVU0210	UF1601
	UF1605
	UF1606
	UF1607
Operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas y equipos de embarcaciones deportivas y de recreo TMVU0110	UF1601
	UF1602
	UF1603
	UF1604

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidad formativa	Duración
Comunicación y Sociedad I	Sociedad I	38
	Comunicación en lengua castellana y valenciana I	82
	Comunicación en lengua inglesa I	38
Comunicación y Sociedad II	Sociedad II	30
	Comunicación en lengua castellana y valenciana II	98
	Comunicación en lengua inglesa II	30

c) Espacios y equipamientos:

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos y alumnas	20 alumnos y alumnas

Aula polivalente.	60	40
Taller de electromecánica	200	150
Taller de reparación estructural	250	200

Equipamientos:

Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, cañón de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación.
Taller de electromecánica	Banco de trabajo con tornillos de banco. Máquinas y herramientas de uso común y colectivo para mecanizado. Comprobador de inyectores. Comprobador, cargador, arrancador de baterías. Armario con herramienta específica e instrumentos de medida utilizados en electricidad. Equipos de soldadura blanda y eléctrica. Herramientas y útiles para el desmontaje y comprobación de los componentes del motor. Utillaje específico para el desmontaje de elementos de los sistemas de propulsión y gobierno de la embarcación. Taladradoras portátiles. Taladradora de columna. Equipos y medios de seguridad.
Taller de reparación estructural	Compresor. Herramientas y útiles específico para el desmontaje y ensamblado de piezas de madera. Herramientas y útiles específico para el desmontaje y ensamblado de piezas de plástico. Equipos de reparación de plásticos. Andamios y gradas. Equipos de secado por infrarrojos. Equipo móvil de aspiración de polvo. Lijadoras rotorbitales. Reglas de volúmenes. Pistolas aerográficas de imprimación. Equipos y medios de seguridad. Lavadora de pistolas.