

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

**9462** *Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, por el que se establecen seis Títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de Títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.*

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, modifica el artículo 3.10 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y crea los ciclos de formación profesional básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional.

Por otro lado, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, señala en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se establece en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> de la Constitución, y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos de formación profesional del sistema educativo y los certificados de profesionalidad del subsistema de formación profesional para el empleo, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La disposición final cuarta del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, indica que corresponde al Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, la actualización y ampliación del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional y el establecimiento de nuevos títulos de Formación Profesional Básica y de los currículos básicos correspondientes, al amparo de lo establecido en el artículo 39.6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

Para hacer frente a los requerimientos citados, en el presente real decreto se establecen seis nuevos títulos de la formación profesional básica del catálogo de títulos de la formación profesional del sistema educativo, y se fija el currículo básico de cada título que asegure una formación común y garantice la validez de los títulos en todo el Estado, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las comunidades autónomas en esta materia.

Este real decreto tiene el carácter de norma básica y se dicta al amparo del artículo 149.1.30.<sup>a</sup> de la Constitución, que atribuye al Estado las competencias para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia. De acuerdo con la jurisprudencia del Tribunal Constitucional, es posible la intervención excepcional del reglamento en la delimitación de lo básico, entre otros supuestos, cuando la utilización del reglamento resulte justificada por el carácter marcadamente técnico de la materia y porque resulte un complemento indispensable para asegurar el mínimo común denominador establecido en las normas legales básicas que garantice la equidad en todo el territorio del Estado español.

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas, ha emitido dictamen el Consejo Escolar del Estado, y han

emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional y el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación, Cultura y Deporte y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 28 de agosto de 2015,

DISPONGO:

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

1. Este real decreto tiene por objeto desarrollar el catálogo de títulos de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo mediante el establecimiento de seis nuevos títulos de formación profesional básica, de conformidad con el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

2. Para cada uno de los títulos de formación profesional básica regulado en los anexos I a VI se establecen el currículo básico, los parámetros básicos del contexto formativo, la correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia para su acreditación o convalidación, y los ciclos formativos de grado medio a los que el título permite la aplicación de criterios preferentes para la admisión en caso de concurrencia competitiva.

3. Los títulos de formación profesional básica tienen carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. *Títulos de Formación Profesional Básica que se establecen.*

Los títulos de formación profesional básica que se establecen son los que a continuación se relacionan, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican:

- a) Anexo I: Título profesional básico en actividades de panadería y pastelería.
- b) Anexo II: Título profesional básico en actividades domésticas y limpieza de edificios.
- c) Anexo III: Título profesional básico en mantenimiento de viviendas.
- d) Anexo IV: Título profesional básico en fabricación de elementos metálicos.
- e) Anexo V: Título profesional básico en instalaciones electrotécnicas y mecánica.
- f) Anexo VI: Título profesional básico en mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente real decreto se dicta al amparo del artículo 149.1.30.<sup>a</sup> de la Constitución Española, que atribuye al Estado las competencias para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 28 de agosto de 2015.

FELIPE R.

El Ministro de Educación, Cultura y Deporte,  
ÍÑIGO MÉNDEZ DE VIGO Y MONTOJO

## ANEXO VI

### Título profesional básico en mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo

#### 1. Identificación del título.

El Título profesional básico en mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Título profesional básico en mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Nivel: Formación Profesional Básica.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos y Marítimo-pesquera.
- Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

#### 2. Perfil profesional.

##### 2.1. Competencia general del título.

La competencia general del título consiste en realizar operaciones auxiliares de mantenimiento electromecánico en sistemas y equipos, de reparaciones en elementos estructurales y aparejos, de protección y embellecimiento de superficies, tanto en embarcaciones deportivas como de recreo, siguiendo las instrucciones recibidas, adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes, comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

## 2.2. Competencias del título.

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Realizar operaciones auxiliares de mecanizado y soldadura en los procesos de mantenimiento de embarcaciones.
- b) Realizar operaciones auxiliares de elaboración, preparación del hueco y montaje de piezas estructurales en las embarcaciones de madera y plástico reforzado con fibras.
- c) Efectuar operaciones auxiliares de reparación de zonas dañadas de superficies de la estructura de plástico reforzado con fibras en las embarcaciones.
- d) Realizar operaciones auxiliares en los procesos de protección e igualación de superficies de las embarcaciones.
- e) Realizar operaciones auxiliares de aplicación de pinturas y barnices en las superficies de las embarcaciones.
- f) Efectuar las operaciones auxiliares del mantenimiento del motor de combustión interna, aplicando las instrucciones específicas del fabricante.
- g) Realizar las operaciones auxiliares de mantenimiento de los sistemas de propulsión, gobierno, frío y climatización y otros equipos auxiliares de las embarcaciones.-
- h) Efectuar operaciones auxiliares de mantenimiento de los sistemas eléctricos de carga y arranque en las embarcaciones.
- i) Realizar las operaciones auxiliares el mantenimiento de los sistemas eléctricos de distribución de las embarcaciones.
- j) Realizar las operaciones auxiliares de mantenimiento de aparejos de las embarcaciones: mástiles, jarcias, sistemas de control, elementos de la arboladura, velas y elementos textiles auxiliares, entre otros.
- k) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- l) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- m) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente, diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- n) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- ñ) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- o) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- p) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales, utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- q) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- r) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.

s) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.

t) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.

u) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales, evitando daños personales, laborales y ambientales.

v) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.

w) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

### **2.3. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.**

Cualificaciones profesionales completas:

a) Operaciones auxiliares de mantenimiento de elementos estructurales y de recubrimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo TMV452\_1 (Real Decreto 1225/2010, de 1 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1455\_1: Realizar operaciones auxiliares de protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones deportivas y de recreo.

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.

b) Operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas y equipos de embarcaciones deportivas y de recreo TMV453\_1 (Real Decreto 1225/2010, de 1 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0620\_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.

UC1458\_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de la planta propulsora, máquinas y sus equipos asociados de embarcaciones deportivas y de recreo.

UC1459\_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de embarcaciones deportivas y de recreo.

UC1460\_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de aparejos de embarcaciones deportivas y de recreo.

### **2.4. Entorno profesional.**

2.4.1. Este profesional ejerce su actividad en el sector del mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo, principalmente en talleres de reparación y mantenimiento naval y construcción de embarcaciones de recreo y deporte.

2.4.2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Auxiliar de carpintero/a de ribera.
- Auxiliar de pintor/a de embarcaciones.

- Auxiliar de mantenimiento de elementos de plástico reforzado con fibra.
- Auxiliar de mantenimiento de sistemas mecánicos de embarcaciones.
- Auxiliar de mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos de embarcaciones.
- Auxiliar de mantenimiento de aparejos de embarcaciones.

## 2.5. Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título.

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

a) La Unión Europea prevé un incremento de los puestos de trabajo en el sector de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo. En la actualidad en España se aprecia un creciente desarrollo, y esto representará un mayor incremento de empleos en el sector de mantenimiento de embarcaciones.

b) Las funciones y tareas asociadas a este perfil deberán adaptarse a la incorporación de las tecnologías requeridas para la utilización eficiente de energías renovables en las instalaciones de embarcaciones, así como a la búsqueda de nuevos tipos de propulsión (diésel, eléctrica, híbridos o gas natural, entre otros) y al uso de la monitorización vía satélite para el diagnóstico de averías. Estos aspectos han de contribuir a la seguridad y eficiencia de embarcaciones, siguiendo las conclusiones de la Comisión Europea de 2007, que han estimulado la investigación y el desarrollo de buques y embarcaciones con motores limpios, que utilicen aguas de lastre y que empleen mecanismos de recuperación de petróleo, así como medidas para incrementar la seguridad y evitar accidentes y derrames que afecten al medioambiente marino.

c) La automatización de los sistemas de regulación y control de las instalaciones de embarcaciones seguirá incrementándose, ganando terreno los sistemas de propulsión y gobierno informatizados, con prestaciones telemáticas. Asimismo, las instalaciones de distribución eléctrica se orientan al uso de tecnologías inalámbricas. Estos aspectos habrán de ser recogidos en un futuro en la formación de los profesionales del sector.

d) El importante auge del sector marítimo asociado al turismo, con un creciente número de embarcaciones recreativas de pequeño y medio porte, puertos deportivos, embarcaciones turísticas de pasajeros, entre otros, y el uso de nuevas tecnologías en sus equipamientos, requerirán personal cualificado para la instalación y el mantenimiento de sus sistemas y equipos y una adaptación permanente a los avances tecnológicos.

e) Así mismo, se prevé el empleo de nuevas fibras y resinas en la construcción de las embarcaciones, lo que contribuirá a obtener una mayor resistencia estructural y facilitará el deslizamiento sobre el agua, lo que dará lugar a una disminución del consumo energético.

## 3. Enseñanzas del ciclo formativo.

### 3.1. Objetivos generales del título.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Efectuar operaciones de mecanizado y unión de piezas y elementos relacionadas con las embarcaciones a partir de croquis y planos sencillos, para realizar operaciones auxiliares en los procesos de mantenimiento de embarcaciones.

b) Realizar operaciones de montaje y ensamblado de elementos o piezas estructurales de embarcaciones manejando planos sencillos y aplicando la técnica requerida para realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de piezas estructurales de embarcaciones.

c) Efectuar operaciones de preparación, corte y reposición de elementos de embarcaciones utilizando resinas, fibras y catalizadores específicos para efectuar operaciones auxiliares de reparación de zonas de superficies de plástico.

d) Realizar operaciones de aplicación de imprimaciones, masillas y aparejos en superficies de embarcaciones, utilizando las técnicas y productos requeridos en la protección e igualación de las mismas.

e) Realizar operaciones de preparación de superficies, del enmascarado de las zonas adyacentes y de pintado de las mismas utilizando los equipos herramientas y útiles específicos en igualación, protección y de embellecimiento de superficies de embarcaciones.

f) Efectuar operaciones de desmontaje y montaje de elementos sencillos del motor de combustión interna y de sustitución de los fluidos y, en su caso, de correas auxiliares describiendo la función que realizan.

g) Ejecutar operaciones de desmontaje, montaje y comprobación de elementos sencillos de los sistemas de propulsión, gobierno, frío y de climatización aplicando las técnicas requeridas y describiendo la funcionalidad de los mismos.

h) Efectuar operaciones de desmontaje y montaje del motor de arranque, alternador, elementos eléctricos sencillos asociados a los mismos y comprobación del estado de baterías aplicando las técnicas requeridas y describiendo la funcionalidad de los mismos.

i) Realizar operaciones de sustitución de elementos eléctricos sencillos (de lámparas, fusibles, interruptores eléctricos, entre otros), así como consumibles de los equipos informáticos, describiendo la funcionalidad de cada elemento.

j) Efectuar operaciones de desmontaje y montaje de varillas, cables y de guarnido de aparejos, elementos textiles auxiliares y el engrase y limpieza de los sistemas enrollables y mordazas, entre otros, relacionan el elementos y la función que realiza en el sistema.

k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.

m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.

n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.

ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.

o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.

p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.

q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.

r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.

s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.

t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

### 3.2. Módulos profesionales.

Los módulos de este ciclo formativo, son los que a continuación se relacionan:

- 3043. Mecanizado y soldadura.
- 3028. Reparación estructural básica de embarcaciones deportivas.
- 3040. Protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones.
- 3048. Mantenimiento básico de la planta propulsora y equipos asociados.
- 3066. Mantenimiento básico de sistemas eléctricos e informáticos.
- 3068. Mantenimiento básico de aparejos de embarcaciones deportivas.
- 3009. Ciencias aplicadas I.
- 3019. Ciencias aplicadas II.
- 3011. Comunicación y sociedad I.
- 3012. Comunicación y sociedad II.
- 3071. Formación en centros de trabajo.

### 3.3. Desarrollo de los módulos.

#### Módulo Profesional: Mecanizado y soldadura.

Código: 3043

#### Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado y comprendido el plano sencillo de la pieza o elemento que se ha de utilizar en el proceso de mecanización.
- b) Se ha realizado la reproducción del plano tanto sobre papel como en la superficie que se ha de mecanizar.
- c) Se han identificado y clasificado los útiles de dibujo y trazado en función al proceso que se ha de realizar.
- d) Se han organizado las actividades conforme a los medios y materiales que hay que utilizar, siguiendo los procedimientos establecidos.



- e) Se han seleccionado las herramientas de medida clasificándolas de acuerdo al plano y a la superficie donde se ha de realizar el proceso.
- f) Se han realizado las medidas con la precisión que el proceso exige y conforme a los procedimientos establecidos.
- g) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.

2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las actividades relacionadas con el proceso de trabajo que se va a desarrollar.
- b) Se han clasificado los equipos, útiles y herramientas en función de sus prestaciones en el proceso.
- c) Se han relacionado los diferentes tipos de materiales con parámetros de velocidad, avance y tipo de herramienta.
- d) Se han realizado operaciones de montaje y desmontaje asociadas a cambios de herramienta y formato.
- e) Se ha llevado a cabo el lubricado, limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas.
- f) Se ha ordenado el puesto de trabajo evitando accidentes propios de la profesión.

3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los equipos, herramientas y material que se va a utilizar, en relación a las características del trabajo encargado.
- b) Se ha sujetado la pieza de manera adecuada en el tornillo de banco.
- c) Se ha realizado la planitud, escuadra y paralelismo de las caras de la pieza, con la lima adecuada y siguiendo los procedimientos establecidos.
- d) Se han realizado con precisión las operaciones de corte, identificando sus parámetros y aplicando los procedimientos y técnicas establecidas.
- e) Se han realizado con destreza los procesos de taladrado, seleccionando las herramientas propias a cada material y describiendo las características de las mismas.
- f) Se ha ejecutado con habilidad el procedimiento de roscado a mano, identificando el tipo de rosca y manejando las herramientas precisas para roscar taladros y espárragos.
- g) Se ha realizado con precisión procesos de remachado y roblonado, asegurando que la unión se efectúa según las especificaciones técnicas y en condiciones de calidad.
- h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas y siguiendo las órdenes establecidas.
- i) Se ha comprobado la calidad del producto resultante corrigiendo las anomalías detectadas.

4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha organizado el material identificando sus propiedades.
- b) Se han clasificado los equipos y herramientas en función de las características del material a soldar.

- c) Se ha preparado el material base, adecuándolo a la soldadura a realizar, (mecanizado de la superficie a soldar, preparación de bordes, entre otras).
- d) Se ha limpiado las superficies de unión eliminando los residuos existentes.
- e) Se ha seleccionado el material de aportación y desoxidantes en función del material a soldar.
- f) Se han conectado las fuentes de alimentación adecuadamente, seleccionando los diferentes parámetros de trabajo e identificando los elementos que las componen.
- g) Se ha realizado las uniones soldadas simples mediante soldadura eléctrica por arco voltaico, soldadura blanda y soldadura de plásticos, sin defectos aparentes.
- h) Se ha comprobado si la soldadura realizada cumple con las características prescritas.
- i) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y de los equipos y las máquinas a manejar.
- b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso, de mecanizado o soldadura.
- c) Se han aplicado en el desarrollo de cada uno de los procesos las normas de seguridad personal y medioambiental.
- d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades, de cada proceso.
- e) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

**Duración: 105 horas.**

**Contenidos básicos:**

Interpretación de planos y normalización:

- Conceptos básicos de la normalización.
- Representación de piezas. Vistas normalizadas.

Metrología:

- Concepto de apreciación y estimación.
- Aparatos de medida directa: regla, metro, calibre pie de rey, micrómetros.
- Aparatos de medida por comparación.

Preparación y ajuste de equipos, útiles y herramientas:

- Identificación del proceso de trabajo.
- Clasificación de equipos, útiles y herramientas.

Materiales:

- Productos férreos.
- Aceros.
- Aleaciones no férreas.

Ejecución de procesos de mecanizado:

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

Soldadura:

- Equipos de soldadura: Eléctrica por arco voltaico, soldadura blanda y soldadura de plásticos.
- Técnicas de soldadura.

Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas y equipos para la seguridad activa.
- Reglas de orden y limpieza.
- Protección del medioambiente.
- Reciclaje de productos.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción en las áreas de mecanizado básico a mano y uniones soldadas sencillas.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Interpretación de croquis y planos.
- Conceptos sobre materiales y prácticas de metrología.
- Operaciones de mecanizado y soldadura.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), r), s), t), u), v), w) y x) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Operaciones de mecanizado a mano realizando la preparación de las herramientas y equipos y la interpretación de especificaciones de planos o croquis.
- Realización de operaciones de soldadura y la observación de las normas de Prevención de Riesgos Laborales.

**Módulo Profesional: Reparación estructural de embarcaciones deportivas.****Código: 3028****Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Realiza las operaciones de preparación de la zona de trabajo, de medios y equipamiento, aplicando las técnicas establecidas y las normas propias del sector.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las normas, terminología, usos y costumbres relacionadas con el mantenimiento de las embarcaciones y de los puertos deportivos.
- b) Se han relacionado los medios básicos de amarre y acceso a una embarcación con su situación y los nombres de los elementos que intervienen.
- c) Se han realizado los nudos necesarios para el amarre y acceso a las embarcaciones y los que se utilizan en las operaciones de mantenimiento.
- d) Se han identificado los elementos y las partes principales de la estructura que constituyen una embarcación.
- e) Se ha realizado la preparación de la zona de trabajo y los medios necesarios para realizar la reparación de embarcaciones.
- f) Se ha ordenado el puesto de trabajo evitando accidentes propios de la profesión.
- g) Se ha operado de forma ordenada, y con seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas en condiciones de higiene.

2. Realiza operaciones de desmontaje de elementos de madera y la preparación del hueco, aplicando las técnicas requeridas y los productos adecuados según especificaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

- a) Se han protegido las zonas próximas al área de reparación que pueden verse afectadas por las operaciones del desmontaje.
- b) Se han seleccionado los medios adecuados para el desmontaje de los elementos de madera y para la protección del hueco.
- c) Se han seleccionado las lijas de la granulometría adecuada en función de la zona y producto a lijar.
- d) Se ha lijado la zona para descubrir los elementos de unión (clavos, grapas) de las tablas y componentes a reparar.
- e) Se han desmontado las tablas y tapado los orificios de los clavos (espichar).
- f) Se ha limpiado la zona de reparación y efectuado su preparación para la aplicación de los productos de protección.
- g) Se han seleccionado y preparado los productos de protección en condiciones de seguridad, según especificaciones técnicas.
- h) Se han aplicado los productos de protección a la zona, respetando especificaciones del fabricante (tiempo de secado, evaporación y número de manos).
- i) Se han cumplido las normas ambientales y se han clasificado y almacenado los residuos en los recipientes estipulados.

3. Efectúa operaciones de elaboración y montaje de piezas estructurales, identificando los distintos tipos de maderas que las constituyen y sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales tipos de maderas utilizados en la fabricación de elementos de embarcaciones.

- b) Se han seleccionado los distintos tipos de maderas, desechando las que presentaban defectos (aberturas de la veta, retorcimientos y nudos).
- c) Se han realizado mediciones y trazado de líneas de corte para la elaboración de piezas sencillas.
- d) Se han efectuado las operaciones de mecanizado para el acoplamiento de las tablas y piezas en su alojamiento (corte, cepillado, entre otros).
- e) Se ha realizado el clavado de tablas y elementos, seleccionando el clavo adecuado a la unión.
- f) Se han seleccionado los productos adhesivos para el montaje de elementos de madera, relacionándolos con los elementos a pegar en función de la resistencia de la unión, poder de adherencia y preparación de la zona.
- g) Se han seleccionado los equipos y medios de apriete, en función del proceso de ensamblado a efectuar.
- h) Se ha preparado el producto adhesivo siguiendo especificaciones técnicas del fabricante y aplicado sobre las piezas a unir.
- i) Se ha fijado la unión de las piezas mediante la utilización de gatos y sargentos, retirando el sobrante del adhesivo aplicado.
- j) Se han lijado las zonas de ensamblaje de los elementos y ha colaborado en el montaje de herrajes.
- k) Se ha operado de forma ordenada, y con seguridad, realizando la clasificación y almacenaje de los residuos y cumpliendo las normas de impacto ambiental.

4. Realiza operaciones de elaboración de piezas de plástico reforzadas con fibras, preparando plantillas y soportes sencillos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales tipos de fibras utilizadas en los procesos de fabricación y reparación de embarcaciones de plástico reforzado relacionándolas con su empleo.
- b) Se ha descrito el empleo de los desmoldeantes relacionándolos con los procesos.
- c) Se han realizado las plantillas y soportes sobre madera o tablero de contrachapado, para la elaboración de piezas sencillas de plástico reforzado con fibras.
- d) Se han aplicado productos desmoldeantes sobre el soporte para la elaboración de elementos de plástico con fibras en las condiciones de seguridad establecidas.
- e) Se han cortado y preparado los trozos necesarios de manta de fibra para conseguir el espesor determinado de la pieza.
- f) Se ha efectuado la preparación de la resina respetando en la mezcla las proporciones de catalizador, activador y producto.
- g) Se ha aplicado resina y manta sobre el soporte en capas sucesivas, hasta conseguir el espesor determinado de la pieza.
- h) Se han respetado los tiempos de curado y endurecido de la resina antes de pasar a su posterior lijado.
- i) Se han realizado los procesos de lijado necesarios para conseguir las formas dimensionales y geométricas estipuladas de la pieza.
- j) Se ha respetado durante el proceso las medidas de impacto ambiental y se han utilizado los EPI adecuados en cada operación.

5. Desarrolla operaciones de reparación de zonas dañadas en las embarcaciones con estructura de plástico reforzadas con fibras, relacionando la preparación del hueco con el daño.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los equipos, útiles y herramientas relacionándolos con las operaciones a realizar.

- b) Se han protegido las zonas adyacentes a la reparación para evitar su deterioro.
- c) Se ha realizado el lijado de la zona para la identificación exacta del daño.
- d) Se ha efectuado el corte de las zonas dañadas eliminando las roturas del plástico reforzado.
- e) Se ha realizado el lijado de los bordes para conseguir el achaflanado de los mismos.
- f) Se ha efectuado el taladrado de los extremos de grietas y fisuras para evitar su progresión.
- g) Se ha desengrasado y limpiado la zona, eliminando restos de polvo y agua.
- h) Se ha realizado la preparación de la resina respetando las proporciones de catalizador y activador.
- i) Se han superpuesto capas de fibra y resina hasta alcanzar el espesor determinado de la zona.
- j) Se ha respetado durante el proceso las medidas de impacto ambiental y se han utilizado los EPI adecuados en cada operación.

6. Realiza las operaciones de mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo aplicando la técnica correspondiente y cumpliendo las condiciones de seguridad y relacionándolo con posibles riesgos para las personas y para el medioambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han cumplido las normas sobre los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y las máquinas utilizadas.
- b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso.
- c) Se han aplicado las normas de seguridad personal y medioambiental en la realización de todas las operaciones.
- d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades.
- e) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas en el mantenimiento de las embarcaciones, depositándolos en sus contenedores específicos.
- f) Se han almacenado convenientemente los distintos residuos, preparándolos para su posterior recogida.
- g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

**Duración: 140 horas.**

**Contenidos básicos:**

Accesos a las embarcaciones deportivas y de recreo:

- Atraque y amarrado de la embarcación. Nudos básicos de amarrado y mantenimiento.
- 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.
- Partes importantes del casco.
- Forro exterior de la embarcación.
- Zonas principales de la embarcación.
- Principales elementos de la estructura de la nave.

Procedimiento de desmontaje de elementos de madera y protección:

- Herramientas manuales y máquinas de lijar: Procesos de lijado.
- Productos de limpieza y taponado de orificios (espichar).
- Productos de protección de los huecos de la madera.
- Medios de protección personal.
- Normas de impacto ambiental para la clasificación y almacenaje de residuos.

Ensamblado de piezas de madera:

- Medidas y trazados de líneas de corte en la madera.
- Mecanizado de la madera, máquinas clavadoras.
- Herramientas utilizadas en el manejo de las máquinas.
- Procedimientos de corte y cepillado de elementos de madera.
- Tipos de adhesivos utilizados en el ensamblado de elementos de las embarcaciones.
- Procedimientos y técnicas de unión.
- Técnicas y procesos de montaje de herrajes y embellecedores.
- Almacenamiento de residuos inflamables generados.

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.
- Realización de plantillas y soportes.
- Mantas de fibra.
- Productos de limpieza.
- Procesos de lijado.
- EPI, para los distintos procesos.

Operaciones auxiliares en la reparación de elementos de plástico con fibras:

- Procesos de lijado.
- Desengrasado de superficies de plástico.
- Proceso de corte para la eliminación de la zona dañada o afectada.
- Proceso de reparación.
- EPI, para los distintos procesos.

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.
- Reciclaje de productos.
- Recogida clasificación y almacenamiento de los residuos.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de operaciones auxiliares de mantenimiento en embarcaciones deportivas y de recreo.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Preparación de la zona para el ensamblado de elementos.
- Mecanizado de elementos de madera mediante corte, lijado, cepillado y reguesado.

- Desmontaje, montaje y sustitución de piezas de madera.
- Reparación de elementos de plástico reforzado con fibras.
- Lijado de las piezas para obtener las formas dimensionales y geométricas estipuladas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales b), c), r), s), t), u), v), w) y x) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La realización de operaciones de desmontaje de elementos de madera de la embarcación.
- El trazado y la elaboración de elementos de madera.
- La preparación del hueco.
- El ensamblado de elementos de madera mediante distintas técnicas.
- Preparación de resinas para la reparación de elementos.
- Reparación y elaboración de elementos de plástico reforzado con fibras, observando en todas las acciones las normas de Prevención de Riesgos Laborales y de impacto ambiental específicas.

#### **Módulo Profesional: Protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones. Código: 3040**

##### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Realiza las operaciones de preparación de la zona de trabajo para proteger y embellecer las superficies de las embarcaciones, describiendo los procedimientos utilizados y las especificaciones de seguridad y medioambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han efectuado la sujeción y protección de la embarcación, y de bienes y equipos, siguiendo las especificaciones técnicas.
- b) Se han realizado las tareas auxiliares de montaje de andamios, gradas, plataformas y escaleras para facilitar el movimiento y la seguridad de operarios, siguiendo las especificaciones de montaje y cumpliendo las normas de seguridad personales.
- c) Se ha realizado las tareas auxiliares de montaje de carpas y pantallas de protección para sectorizar la zona de trabajo, siguiendo especificaciones.
- d) Se han acopiado los equipos, herramientas, sistemas de ventilación e iluminación necesarios, teniendo en cuenta la secuencia de procesos.
- e) Se ha realizado la protección de sensores, faros y luces, entre otros, para evitar que se puedan dañar por los distintos tratamientos.
- f) Se ha limpiado la superficie de la embarcación mediante chorro de agua a presión, cumpliendo las normas de seguridad.
- g) Se han retirado los residuos generados y se han almacenado en los recipientes correspondientes, cumpliendo las normas de impacto ambiental.
- h) Se han realizado todas las operaciones utilizando los EPI correspondientes y cumpliendo las normas de seguridad personal.

2. Realiza operaciones de protección de la superficie de la embarcación, relacionando los productos con el material a proteger y aplicando la técnica correspondiente.



Criterios de evaluación:

- a) Se ha colaborado en la realización de decapados físicos mediante chorro de arena, teniendo en cuenta el tipo y tamaño del abrasivo y la presión en función de la superficie a decapar.
- b) Se han realizado decapados químicos sobre las superficies, efectuando su posterior lavado para la eliminación de los residuos, utilizando los equipos de protección especificados.
- c) Se han protegido con mantas protectoras, enmascarado plástico y cintas, las zonas adyacentes a las superficies que se van a reparar, con la habilidad y destreza adecuada.
- d) Se ha realizado la preparación de la zona mediante lijados con máquina, discos abrasivos y utilización de cepillos metálicos, teniendo en cuenta el material de la superficie.
- e) Se ha efectuado la limpieza y desengrasado de la superficie, retirando todos los restos de los decapados efectuados verificando que no existen resto de agua y humedad.
- f) Se ha colaborado en la aplicación de antiincrustantes (“antifouling”) a las zonas necesitadas (zonas vivas, hélices, ejes y colas entre otros), cumpliendo las especificaciones del fabricante.
- g) Se ha colaborado en la aplicación de una capa de enlace (aislante) sobre las antiguas y nuevas capas de antiincrustante y se ha relacionado su utilización con los problemas de incompatibilidad de productos.
- h) Se ha realizado la aplicación de imprimaciones mediante la utilización de brochas y rodillos, relacionando sus características con las zonas a proteger.
- i) Se han limpiado y desengrasado las hélices, ejes, tanques, arbotantes, sentinas entre otros, con los productos indicados y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad y protección medioambiental requeridas.
- j) Se han retirado los residuos producidos, depositándolos en sus contenedores específicos.

3. Realiza operaciones de igualación de superficies de embarcaciones, relacionando los distintos tipos de masillas y aparejos con la superficie a igualar y aplicando la técnica correspondiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han localizado los daños de las superficies por procedimientos visuales y/o táctiles para determinar las zonas necesitadas de aplicación de masillas.
- b) Se ha preparado la zona de reparación mediante lijados.
- c) Se ha realizado la aplicación de tapaporos sobre los elementos de madera con brocha y rodillo.
- d) Se ha seleccionado la masilla, relacionando sus características con el material de las superficies a reparar catalizándola y emulsionándola cumpliendo especificaciones técnicas.
- e) Se ha efectuado la aplicación de masillas, hasta obtener el espesor y extensión de la capa adecuada.
- f) Se ha seleccionado el aparejo en función de las superficies sobre las que se va aplicar, realizando su activación y dilución con la regla de volúmenes siguiendo especificaciones técnicas.
- g) Se ha realizado la aplicación de aparejos en las zonas a reparar mediante brocha o rodillo.
- h) Se han efectuado los lijados de la superficie, utilizando los equipos, útiles y abrasivos de la granulometría adecuada para obtener el acabado estipulado.

- i) Se han limpiado y desengrasado las superficies, con los productos establecidos y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad y protección medioambiental.
- j) Se han retirado los residuos producidos, depositándolos en sus contenedores específicos.

4. Realiza operaciones de pintado y barnizado en embarcaciones deportivas y de recreo, justificando la adición de antideslizantes en cubierta y aplicando la técnica correspondiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica del fabricante de productos (tiempos de secado, evaporación, catalizado y simbología).
- b) Se han identificado las zonas sobre las que se debe aplicar las pinturas y barnices de la embarcación y se han protegido las zonas adyacentes para evitar su pulverizado.
- c) Se ha realizado la preparación de la superficie lijando con discos de lija de la granulometría adecuada, teniendo en cuenta el producto que se va a aplicar y el acabado a obtener.
- d) Se han limpiado y desengrasado las superficies, con los productos establecidos y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad y protección ambiental requeridas.
- e) Se ha colaborado en la preparación del color de las pinturas, relacionando el proceso con las especificaciones técnicas.
- f) Se han añadido aditivos antideslizantes a la pintura y barnices para el pintado de cubiertas (castillo a proa, principal, pasillos de acceso entre otros), respetando las reglas de proporcionalidad.
- g) Se han retirado los residuos producidos, depositándolos en sus contenedores específicos.
- h) Se ha operado de forma ordenada, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.

5. Realiza la limpieza y el mantenimiento de primer nivel de los equipos, útiles y herramientas utilizados, justificando la frecuencia y su necesidad en la operatividad de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado la limpieza de las máquinas lijadoras y de los platos porta discos y se han lubricado las partes necesitadas de ello.
- b) Se ha realizado la limpieza de las pistolas, recipientes y reglas de mezclas entre otros, en la lavadora, describiendo el funcionamiento de la misma.
- c) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento básico de los equipos de secado por infrarrojos, respetando las normas de cuidado y seguridad del aparato.
- d) Se ha realizado el mantenimiento básico (purgado de la instalación, reposición de aceite en los lubricadores, entre otros) de las instalaciones de aire a presión, identificando los elementos constructivos y funcionales.
- e) Se ha realizado la limpieza y extracción del polvo de los equipos de aspiración fijos y móviles, según especificaciones del fabricante.
- f) Se han mantenido las instalaciones en perfecto orden y limpieza, evitando los posibles riesgos en la zona de trabajo.

6. Realiza las intervenciones aplicando la técnica correspondiente y cumpliendo las condiciones de seguridad y relacionándolo con posibles riesgos para las personas y para el medioambiente y aplicando el procedimiento de recogida de residuos apropiado.

## Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y los equipos y máquinas a manejar.
- b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados a los procesos de protección y embellecimiento.
- c) Se han aplicado en todas las fases del proceso las normas de seguridad personal y medioambiental requeridas.
- d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes operaciones de mantenimiento.
- e) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas, depositándolos en sus contenedores específicos.
- f) Se han preparado convenientemente los distintos residuos, fundamentalmente los líquidos, disponiéndolos para su posterior recogida.
- g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- h) Se han utilizado los equipos de protección individual estipulados en las distintas operaciones.

## Duración: 90 horas.

## Contenidos básicos:

### 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.
- 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.
- Equipos de agua a presión.

### Operaciones auxiliares de protección de superficies:

- Interpretación de la documentación técnica básica.
- Decapados físicos: Características. Uso teniendo en cuenta la superficie a decapar.
- Protecciones personales (respiratorias, gafas, guantes, entre otros).
- Decapantes químicos.
- Máquinas de lijar: tipos,
- Antiincrustantes: Necesidad de la aplicación de los antiincrustantes (antifouling) en las embarcaciones.
- Aislantes que se aplican sobre los antiincrustantes.
- Imprimaciones utilizadas en las embarcaciones: Superficies sobre las que se pueden aplicar.
- Catalizadores para activar las imprimaciones: Proporciones a utilizar en la preparación.
- Masillas: Masillas estándar. Masillas de poliéster con fibras.
- Productos de limpieza de tanques y sentinas.

### Operaciones auxiliares de igualación de superficies:

- Interpretación de la documentación técnica de los fabricantes de los productos concerniente a las masillas y aparejos: Discos y lijas utilizados: Tipos de lijas.
- Masillas: Masillas para maderas, masillas de uso general para plástico reforzado con fibra. Aparejos y tapaporos.
- Procesos de lijado en función del producto. Productos de fileteado y estanqueidad de las uniones.

Operaciones auxiliares en la aplicación de pinturas y barnices:

- Interpretación de la documentación técnica.
- Procedimientos de enmascarado. Productos de enmascarar:
- Aditivos antideslizantes.
- Preparación de productos mediante el uso de las reglas volúmenes o de proporcionalidad.
- Barnices y pinturas utilizados en la protección y embellecimiento de las embarcaciones.
- Recipientes utilizados para la preparación de los productos.
- Técnicas de aplicación mediante el uso de brochas y rodillos.
- Equipos de secado de los productos.

Mantenimiento de equipos y herramientas:

- Equipos de lijado.
- 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.
- Equipos de aplicación: Pistolas aerográficas. Limpieza.
- Brochas y rodillos.
- Mantenimiento básico cuidado y limpieza de la zona de protección de superficies y pintado de embarcaciones.

Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad específica en el área de pinturas.
- Normativa sobre el manejo de productos inflamables
- Equipos de protección individual.
- Protección del medioambiente.
- Reciclaje de productos.
- Directiva de residuos.
- Recogida clasificación y almacenamiento de los residuos.

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento básico en el área de preparación de superficies para su posterior pintado.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Decapado, limpieza y desengrasado de las superficies.
- Protección de la superficie mediante la aplicación de productos.
- Igualación de las superficies mediante la aplicación de productos de relleno.
- Embellecimiento de las superficies de las embarcaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales d), e), r), s), t), u), v), w) y x) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El montaje de andamios y pasarelas para la realización del mantenimiento.
- La realización de operaciones de lijado y desengrasado de superficies.
- Protección de las zonas anexas a la reparación mediante enmascarados.

- Aplicación de productos de protección y aislantes.
- Aplicación de masillas.
- Realización de operaciones auxiliares en la aplicación de pinturas y barnices observando en todos las acciones las normas de Prevención de Riesgos Laborales y ambientales.

**Módulo Profesional: Mantenimiento básico de la planta propulsora y equipos asociados.**

**Código: 3048**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Prepara la embarcación y acondiciona las zonas de trabajo en la planta propulsora y equipos asociados, describiendo la secuencia de los procedimientos y recursos utilizados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los procesos de preparación de la embarcación con las operaciones de mantenimiento.
- b) Se han seleccionado los equipos, herramientas y materiales necesarios (repuestos, accesorios, equipos de protección, entre otros), identificándolos con su utilización.
- c) Se han identificado los sistemas básicos de amarre y acceso de la embarcación según su disposición.
- d) Se han realizado los nudos básicos necesarios para el amarre de las embarcaciones y en las operaciones de mantenimiento, aplicando los procedimientos y técnicas establecidas.
- e) Se han efectuado operaciones de protección de las zonas adyacentes al lugar de trabajo, así como aquellas susceptibles de ser dañadas, en función de las intervenciones y del material a preservar.
- f) Se han seguido las instrucciones y normas de trabajo y seguridad establecidas, y se cumplen, respetando las indicaciones dispuestas.

2. Efectúa operaciones de mantenimiento básico del motor de combustión interna, justificando las actuaciones de mantenimiento y aplicando las instrucciones específicas del fabricante.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los elementos constructivos de los motores de explosión de dos y cuatro tiempos, en gasolina y diésel, con las principales anomalías que se pueden producir.
- b) Se ha realizado el desmontaje, montaje y comprobación de los elementos sencillos del motor con los equipos, útiles y herramientas necesarios, siguiendo las especificaciones técnicas y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad requeridas.
- c) Se han extraído y repuesto los fluidos del circuito de lubricación y refrigeración, en las condiciones de seguridad y protección medioambiental requeridas, comprobando sus niveles según las especificaciones técnicas.
- d) Se ha realizado la sustitución de componentes básicos del sistema de engrase (bomba de engrase, cárter, entre otros) utilizando los útiles y herramientas adecuados y siguiendo los procedimientos establecidos.
- e) Se han sustituido elementos básicos del sistema de refrigeración (manguitos, termostatos, entre otros), comprobando la ausencia de fugas relacionando su funcionamiento con la función en el circuito.

- f) Se ha realizado la sustitución de los filtros (filtro de aire, de aceite, de combustible, entre otros), comprobando su funcionamiento y siguiendo las normas y condiciones de seguridad y protección medioambiental establecidas.
  - g) Se han sustituido las bujías de encendido y calentadores en motores de gasolina y diésel respectivamente, utilizando la herramienta adecuada y se ha comprobado su funcionamiento.
  - h) Se han repuesto las correas de servicio, comprobando su ajuste y funcionamiento conforme a las especificaciones del fabricante.
  - i) Se ha llevado a cabo la limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas, teniendo en cuenta las normas de seguridad personal y medioambiental.
3. Realiza operaciones de mantenimiento básico de los sistemas de propulsión, gobierno y otros equipos de embarcaciones deportivas y de recreo, describiendo el procedimiento y aplicando la técnica correspondiente, relacionando los elementos intervenidos con la funcionalidad en los sistemas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los elementos constructivos de los sistemas de propulsión, gobierno y otros equipos de embarcaciones deportivas con las principales anomalías que se pueden producir.
  - b) Se han realizado los procesos de control previos al arranque y postarranque de motores, teniendo en cuenta las normas y condiciones de seguridad establecidas.
  - c) Se ha realizado el desmontaje, montaje y comprobación de los conjuntos sencillos (sistema de trimado, de direccionamiento del timón y de la cola propulsora entre otros), utilizando los útiles y herramientas adecuados y siguiendo las especificaciones técnicas.
  - d) Se han efectuado las operaciones de limpieza de tanques, sentinas, filtros de fondo, entre otros, utilizando los productos indicados y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad y protección medioambiental requeridas.
  - e) Se han realizado las operaciones de engrase, identificando el tipo de grasa en función del sistema mecánico a mantener y según los procedimientos establecidos.
  - f) Se ha efectuado el desmontaje y/o sustitución de los elementos mecánicos e hidráulicos simples, utilizando los útiles y herramientas adecuados y siguiendo las especificaciones técnicas.
  - g) Se ha llevado a cabo la limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas, teniendo en cuenta las normas de seguridad personal y medioambiental.
4. Realiza operaciones de mantenimiento básico de los sistemas de saneamiento, de abastecimiento y de evacuación de fluidos, aplicando la técnica correspondiente y las normas de protección medioambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los diferentes elementos que constituyen los sistemas de saneamiento, de abastecimiento y de evacuación de fluidos de embarcaciones deportivas con las principales anomalías que se pueden ocasionar.
- b) Se han relacionado los diferentes tipos de fluidos y sus características fundamentales con los sistemas de retención, trasiego, evacuación, comprobando su funcionamiento y realizando su extracción.
- c) Se ha realizado el filtrado, decantado y depurado de fluidos, siguiendo las normas y condiciones de seguridad y protección medioambiental establecidas.

- d) Se ha realizado la comprobación de estanqueidad en los circuitos de fluidos de los diferentes sistemas, siguiendo los procesos establecidos.
- e) Se ha realizado la sustitución y comprobación de los conjuntos sencillos (tanques, lavabos, inodoros, entre otros), siguiendo las especificaciones técnicas y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad requeridas.
- f) Se han sustituido las juntas de unión de los circuitos de fluidos, comprobando su estanqueidad y utilizando los útiles y herramientas adecuados.
- g) Se ha realizado la sustitución de los filtros de fluidos, comprobando su funcionamiento clasificando y almacenando los residuos generados.
- h) Realiza la limpieza de la zona de trabajo, útiles y herramientas, teniendo en cuenta las normas de seguridad personal y medioambiental.

5. Realiza operaciones básicas de mantenimiento de los sistemas de frío y climatización de embarcaciones deportivas y de recreo, justificando las actuaciones realizadas en el mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los principios de funcionamiento de los sistemas de frío y climatización de embarcaciones deportivas con los elementos que los componen.
- b) Se ha realizado la identificación sobre una embarcación deportiva de los diferentes elementos que constituyen los sistemas de frío y climatización y se han relacionado con las principales anomalías que pueden ocasionar.
- c) Se ha colaborado en la conexión del equipo de deshidratación, siguiendo las especificaciones técnicas y las condiciones de seguridad establecidas.
- d) Se ha ayudado en la comprobación de la carga y la estanqueidad en los circuitos de fluidos, contrastando que los valores de los parámetros coinciden con los indicados por el fabricante.
- e) Se ha realizado la sustitución y comprobación de los elementos sencillos (filtros, condensadores, focos de calor, ventiladores, entre otros), siguiendo las especificaciones técnicas y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad requeridas.
- f) Se han sustituido las juntas de unión de los circuitos de fluidos, comprobando su estanqueidad, siguiendo las normas y condiciones de seguridad establecidas.
- g) Se ha llevado a cabo la limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas, teniendo en cuenta las normas de seguridad personal y medioambiental.

6. Realiza operaciones de mantenimiento aplicando las normas de seguridad, identificando los posibles riesgos para las personas y el medioambiente y aplicando el procedimiento de recogida de residuos apropiado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y los equipos y máquinas a manejar.
- b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso.
- c) Se han aplicado en todas las fases del proceso las normas de seguridad personal y medioambiental, requeridas.
- d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes operaciones de mantenimiento.
- e) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas, depositándolos en sus contenedores específicos.
- f) Se han preparado convenientemente los distintos residuos, fundamentalmente los líquidos, disponiéndolos para su posterior recogida.
- g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

**Duración: 90 horas.**

**Contenidos básicos:**

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.
- Sistemas básicos de amarre y acceso a la embarcación.
- Normas de seguridad.
- Equipos de protección.

Mantenimiento básico del motor de combustión interna:

- Elementos que constituyen los motores de combustión interna.
- Principales averías.
- Sistema de lubricación: Elementos principales que componen el circuito de engrase. Técnicas de sustitución.
- Sistema de refrigeración: Principales elementos que constituyen el circuito de refrigeración. Técnicas de sustitución.
- Tipos de filtros.
- Tipos de encendido en motores de gasolina: Principales elementos que constituyen el circuito de encendido. Técnicas de sustitución.
- Sistemas de caldeo en motores diésel: Elementos principales que componen el circuito de calentamiento y precalentamiento. Técnicas de sustitución.
- Correas de servicio.
- Técnicas de desmontaje y montaje.
- Equipos de protección.

Mantenimiento básico de los sistemas de propulsión, gobierno y otros equipos:

- Componentes de los sistemas de propulsión, gobierno y otros equipos. Principales averías.
- Sistema de propulsión: Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos.
- Sistema de trimado: Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos.
- Sistema de direccionamiento del timón y de la cola propulsora: Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos.
- Técnicas de engrase.
- Mantenimiento de tanques y sentinas.
- Filtros de fondo.
- 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. Principales averías.
- Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos de los sistemas de retención, filtrado y trasiego.
- Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos de los sistemas de evacuación, decantado y depurado.



- Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos de tanques, lavabos e inodoros.
- Equipos de protección.

Mantenimiento básico de los sistemas de frío y climatización:

- Principales componentes de los sistemas de frío y climatización.
- Técnicas de desmontaje y sustitución de los conjuntos sencillos de ventiladores, filtros, condensadores y focos de calor. Principales averías.
- Técnicas de comprobación de estanqueidad.
- Técnicas de sustitución de juntas de unión de los circuitos de fluidos.
- Equipos de protección.

Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Protección medioambiental.
- Reciclaje de productos.

#### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento básico de los elementos de la planta propulsora y equipos asociados de embarcaciones deportivas y de recreo.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Desmontaje y montaje de piezas sencillas del motor de combustión interna.
- Sustitución de fluidos, filtros y correas.
- Sustitución de elementos sencillos de los sistemas de propulsión y gobierno.
- Limpieza y filtrado de fluidos de tanques y sentinas.
- Mantenimiento básico de los sistemas de saneamiento, propulsión, gobierno, frío y climatización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales f), g), r), s), t), u), v), w) y x) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La preparación de la zona de trabajo.
- La realización del desmontaje de elementos sencillos del motor.
- La comprobación de las principales averías que se pueden producir en los sistemas de propulsión y gobierno.
- La sustitución de fluidos, correas, filtros y juntas de unión, siguiendo procedimientos y observando las normas de Prevención de Riesgos Laborales.
- La limpieza y evacuación de fluidos de tanques y sentinas.
- La sustitución de elementos sencillos del sistema de climatización.

**Módulo Profesional: Mantenimiento básico de sistemas eléctricos e informáticos.  
Código: 3066**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Realiza medidas eléctricas elementales, relacionando el valor de las magnitudes con las características de los instrumentos de medida, en función del tipo de instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los circuitos eléctricos básicos de una embarcación deportiva con su funcionamiento.
- b) Se ha comprobado el funcionamiento del circuito eléctrico básico de la embarcación, midiendo voltaje, resistencia e intensidad, relacionándolos con los especificados en la documentación técnica.
- c) Se han realizado mediciones eléctricas de asociaciones de resistencias en serie y paralelo sobre circuitos eléctricos básicos con el polímetro, según los procesos establecidos.
- d) Se ha realizado la comprobación del valor de las resistencias empleadas en los circuitos eléctricos básicos de las embarcaciones deportivas, según el código de colores de la ficha técnica.
- e) Se han realizado mediciones de intensidad con la pinza amperimétrica sobre circuitos eléctricos básicos de las embarcaciones, según los procesos establecidos.
- f) Se ha operado de forma ordenada, y con seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.

2. Efectúa operaciones de mantenimiento básico de los equipos de generación eléctrica y acumulación de los sistemas de carga y del motor de arranque, describiendo su función y justificando las actuaciones de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el funcionamiento de la batería, alternador y motor de arranque, con las principales anomalías que se pueden producir.
- b) Se ha controlado el nivel de electrolito de la batería, reponiéndole en caso necesario, según especificaciones técnicas.
- c) Se ha realizado la carga de baterías, según los parámetros y características técnicas establecidas.
- d) Se ha verificado la densidad del electrolito con los aparatos de medida adecuados (densímetro y comprobador de carga), relacionando los parámetros de densidad y tensión.
- e) Se ha sustituido la batería comprobando su conexión y funcionamiento, cumpliendo las condiciones de seguridad requeridas.
- f) Se ha realizado la sustitución del motor de arranque comprobando la intensidad que recibe y su funcionamiento, conforme a los procesos establecidos.
- g) Se ha realizado la sustitución del alternador y comprobado que se produce la carga de la batería, conforme a los valores establecidos.
- h) Se ha llevado a cabo la limpieza y mantenimiento de primer nivel de los distintos equipos, útiles y herramientas, teniendo en cuenta las normas de seguridad personal y medioambiental.

3. Realiza operaciones de mantenimiento básico de los sistemas eléctricos auxiliares, describiendo la función de los elementos implicados, aplicando la técnica correspondiente y utilizando las instrucciones específicas del fabricante.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los elementos básicos de los sistemas eléctricos auxiliares, con su ubicación, funcionamiento y las principales anomalías que se pueden producir.
- b) Se han diferenciado los circuitos de corriente continua de alumbrado, navegación y servicios de embarcaciones deportivas, de los circuitos de corriente alterna de conexiones de puerto.
- c) Se han identificado los tipos de lámparas de los sistemas eléctricos auxiliares según la nomenclatura serigrafiada, relacionando los parámetros de voltaje y potencia.
- d) Se ha realizado la sustitución de las lámparas de las embarcaciones deportivas, comprobando su funcionamiento y características, según las especificaciones del fabricante.
- e) Se ha comprobado la continuidad de los fusibles, sustituyéndolos en su caso, teniendo en cuenta las características del fusible y la cantidad de corriente que soporta.
- f) Se han sustituido las tomas de corriente de los sistemas eléctricos auxiliares, relacionando el tipo de conector con el circuito correspondiente.
- g) Se han sustituido los interruptores y conmutadores de los sistemas eléctricos auxiliares, utilizando los útiles y herramientas adecuados, siguiendo las normas y condiciones de seguridad establecidas.
- h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud, precisión y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.

4. Realiza la sustitución de cables, terminales y conectores eléctricos, aplicando la técnica requerida y las condiciones de seguridad implícitas en la intervención.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los elementos de una instalación eléctrica básica con su ubicación, funcionamiento y las principales anomalías que se pueden producir.
- b) Se ha realizado la selección y tendido de conductores en un circuito eléctrico básico, según las especificaciones técnicas.
- c) Se ha efectuado la fijación de los conductores en sus canales de alojamiento, aplicando los procedimientos establecidos.
- d) Se ha realizado el montaje de bornes y terminales, mediante la técnica de engatillado y estañado, comprobando su continuidad y aislamiento, según las especificaciones del fabricante.
- e) Se ha efectuado el montaje de conectores, utilizando los útiles y herramientas adecuados, siguiendo las normas y condiciones de seguridad establecidas.
- f) Se ha comprobado que los conductores seleccionados, las uniones realizadas y demás elementos eléctricos utilizados, cumplen las especificaciones técnicas para su utilización en el medio marino.
- g) Se ha realizado la limpieza de la zona de trabajo, útiles y herramientas, teniendo en cuenta las normas de seguridad personal y medioambiental.

5. Realiza operaciones de mantenimiento básico de equipos informáticos y periféricos, describiendo las fases de procedimiento requerido y las implicaciones de una intervención inapropiada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los elementos que componen los equipos informáticos, con su ubicación, funcionamiento y las principales anomalías que se pueden producir.
- b) Se han limpiado los soportes y periféricos, realizando los procedimientos de limpieza establecidos.
- c) Se han sustituido los elementos consumibles, siguiendo las normas y condiciones de seguridad dispuestas por el fabricante.
- d) Se ha comprobado la funcionalidad del dispositivo informático y reciclado los consumibles sustituidos, según las instrucciones técnicas establecidas.
- e) Se ha manejado el sistema operativo, operando de manera sencilla con carpetas, archivos, sistemas de almacenamiento (CD, DVD, memorias USB, externas, entre otros), teniendo en cuenta las instrucciones recibidas.
- f) Se ha extraído la información de las unidades de almacenamiento e impreso el documento con la impresora asociada, según el sistema operativo.
- g) Se ha realizado la limpieza de la zona de trabajo y procedido al reciclaje del material sustituido, teniendo en cuenta las normas de seguridad y protección medioambiental establecidas.
- h) Se ha operado de forma ordenada, y con seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas.

6. Realiza las intervenciones en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente, aplicando el procedimiento de recogida de residuos establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y los equipos a manejar.
- b) Se han identificado los riesgos eléctricos en diferentes operaciones del proceso.
- c) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso.
- d) Se han aplicado en todo el proceso las normas de seguridad personal y medioambiental.
- e) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes actividades.
- f) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades, depositándolos en sus contenedores específicos.
- g) Se han almacenado convenientemente los distintos residuos, preparándolos para su posterior recogida.
- h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- i) Se han utilizado los EPI estipulados en el desarrollo de los procesos.

**Duración: 65 horas.**

**Contenidos básicos:**

Medidas eléctricas básicas relacionando las magnitudes:

- Unidades y magnitudes.
- Composición de un circuito eléctrico básico.
- Ley de Ohm. Intensidad. Resistencia. Voltaje.
- Equipos y útiles de medida y comprobación.
- Representación de simbología de elementos eléctricos y electrónicos básicos.

## Mantenimiento de los sistemas de carga y arranque:

- Baterías y acumuladores.
- Nomenclatura de la batería.
- Asociación de baterías.
- Carga de baterías y comprobación. Principales averías.
- Técnicas de sustitución.
- Motor de arranque. Técnicas de sustitución. Comprobaciones básicas.
- Alternador. Técnicas de sustitución. Comprobaciones básicas.

## Mantenimiento básico de los sistemas eléctricos auxiliares de embarcaciones:

- Principales componentes de los sistemas eléctricos auxiliares. Circuitos elementales de corriente continua y alterna.
- Técnicas de desmontaje y sustitución de lámparas. Comprobación del funcionamiento.
- Técnicas de sustitución de fusibles. Comprobación de continuidad.
- Técnicas de sustitución de tomas de corriente.
- Técnicas de sustitución de interruptores y conmutadores. Instalación de circuitos eléctricos básicos de embarcaciones deportivas.
- Principales componentes de los circuitos eléctricos de embarcaciones.
- Selección y tendido de conductores eléctricos.
- Técnicas de montaje de bornes y terminales. Comprobación del montaje.
- Técnicas de desmontaje y sustitución de conectores. Comprobación del funcionamiento.
- Técnicas de conexionado.
- Técnicas de soldadura blanda.

## Mantenimiento básico de equipos informáticos y periféricos:

- Principales componentes de los equipos informáticos.
- Soportes.
- Conexión de periféricos. Técnicas de limpieza de soportes y periféricos. Comprobación del funcionamiento. Técnicas de desmontaje y sustitución de consumibles. Comprobación del funcionamiento. Seguridad en la manipulación y sustitución de consumibles.
- El sistema operativo: el escritorio, archivos y carpetas.
- Gestión y búsqueda de archivos. Funciones básicas de exploración y búsqueda.
- Unidades de almacenamiento.

## Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad.
- Tratamiento, eliminación y aprovechamiento de residuos informáticos.
- Protección medioambiental.
- Reciclaje de productos informáticos.

## Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento básico de los elementos del circuito de carga y arranque y de los sistemas eléctricos e informáticos de la embarcación.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Medida de magnitudes eléctricas.
- Sustitución del alternador y motor de arranque.

- Comprobación de la carga de la batería.
- Sustitución de la batería.
- Sustitución de fusibles y tomas de corrientes, conectores y bornes.
- Sustitución de consumibles de los dispositivos informáticos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales h), i), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales h), i), r), s), t), u), v), w) y x) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La comprobación de parámetros eléctricos con el polímetro.
- La realización de operaciones de desmontaje y montaje del alternador y el motor de arranque.
- La comprobación de la carga y densidad del electrolito de la batería.
- El montaje de circuitos eléctricos sencillos.
- El manejo del sistema operativo de forma sencilla y sustitución de consumibles.

#### **Módulo Profesional: Mantenimiento básico de aparejos de embarcaciones deportivas. Código: 3068**

##### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Realiza operaciones de mantenimiento básico de las jarcias, relacionándolas con la función que deben cumplir en la embarcación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado la función, los tipos de aparejos y las partes con las principales averías que se pueden producir.
- b) Se ha comprobado el estado de los elementos principales de las jarcias firme y de labor (cables, varillas y cabos entre otros), teniendo en cuenta las normas de seguridad establecidas para trabajos en altura.
- c) Se ha realizado el desmontaje y montaje de elementos simples de las jarcias, conforme a los procesos establecidos y las condiciones de seguridad requeridas.
- d) Se ha efectuado el montaje de terminales de cable o varilla mediante gaza o prensado, comprobando su posición y verificando que funcionan correctamente.
- e) Se han engrasado los elementos roscados y articulados, teniendo en cuenta tipo de lubricante, puntos de engrase, nomenclatura del lubricante, entre otros.
- f) Se han realizado las operaciones básicas de cabullería (guarnido de aparejos, forros, ajustes y adujados entre otros), teniendo en cuenta las instrucciones recibidas.
- g) Se ha efectuado la limpieza de los elementos de las jarcias y las zonas de trabajo, siguiendo las normas y condiciones de seguridad y protección medioambiental establecidas.

2. Efectúa las operaciones de mantenimiento básico del mástil y de los elementos de la arboladura, aplicando las instrucciones específicas del fabricante y la técnica requerida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el funcionamiento y los elementos constructivos del mástil y de la arboladura con la función que tienen que desempeñar.

- b) Se ha comprobado el estado de los elementos principales del mástil y la arboladura, teniendo en cuenta las normas de seguridad establecidas para trabajos en altura.
  - c) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos principales de la arboladura, siguiendo los procesos establecidos y las condiciones de seguridad requeridas.
  - d) Se ha realizado el engrase de los puntos articulados, siguiendo los procesos de lubricación establecidos.
  - e) Se ha efectuado la limpieza y pulido de los elementos de la arboladura y el mástil, cumpliendo con las normas de seguridad y utilizando los EPIs estipulados.
  - f) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos sencillos que discurren por el mástil (drizas, amantes, entre otros), comprobado su funcionamiento.
  - g) Se ha realizado el desmontaje y montaje de eslingas, cabos y elementos asociados, teniendo en cuenta las instrucciones recibidas.
  - h) Se ha realizado la limpieza de la zona de trabajo, útiles y herramientas, teniendo en cuenta las normas de seguridad personal y medioambiental.
3. Realiza operaciones sencillas de mantenimiento y reparación de los sistemas de control de las jarcias, aplicando las especificaciones del fabricante y las técnicas correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el funcionamiento y los elementos constructivos de los sistemas de control de las jarcias con las principales averías que se pueden producir.
  - b) Se ha comprobado el estado de los elementos principales de los sistemas de control de las jarcias, teniendo en cuenta las instrucciones recibidas.
  - c) Se han limpiado y pulido los elementos del sistema de control de las jarcias, utilizando los productos adecuados y la secuencia establecida.
  - d) Se han engrasado los puntos de articulación y movimiento de los elementos mecánicos e hidráulicos de los sistemas de control de las jarcias, teniendo en cuenta los procedimientos establecidos.
  - e) Se ha ayudado en el trabajo de montaje y desmontaje de los sistemas enrolladores, winches, mordazas, entre otros, siguiendo las instrucciones de las guías técnicas.
  - f) Se han marcado y almacenado las piezas desmontadas el orden establecido y el etiquetado determinado.
  - g) Se ha realizado la limpieza de la zona de trabajo, útiles y herramientas, teniendo en cuenta las normas de seguridad personal y medioambiental.
  - h) Se ha operado de forma ordenada, con pulcritud y seguridad, aplicando los procedimientos y técnicas adecuadas en condiciones de higiene.
4. Efectúa operaciones de mantenimiento básico de las velas y elementos textiles auxiliares, aplicando las especificaciones técnicas del fabricante y las técnicas correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el funcionamiento de las velas y los elementos textiles auxiliares con las principales averías que se pueden producir.
- b) Se ha comprobado el estado de las velas y los elementos textiles, cumpliendo las normas de seguridad establecidas para trabajos en altura.
- c) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos principales de las velas y los elementos textiles auxiliares, teniendo en cuenta los procesos establecidos y las condiciones de seguridad requeridas.
- d) Se ha limpiado, desalado, secado y plegado las velas y los elementos textiles auxiliares, siguiendo los procesos establecidos y las normas de seguridad.

- e) Se ha efectuado la costura a mano de paños de elementos textiles auxiliares, teniendo en cuenta las instrucciones recibidas.
  - f) Se han realizado las operaciones básicas de parcheado, teniendo en cuenta los procesos establecidos.
  - g) Se han efectuado las técnicas básicas de pegado de paños de refuerzo en las zonas de los puños, siguiendo los procesos establecidos y las normas de seguridad.
  - h) Se ha efectuado la limpieza de los útiles, herramientas y de las zonas de trabajo de los elementos textiles auxiliares y velas, siguiendo las normas y condiciones de seguridad y protección medioambiental establecidas.
5. Realiza las intervenciones implicadas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente, aplicando el procedimiento de recogida de residuos apropiado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales a emplear y los útiles y herramientas a manejar.
- b) Se han identificado los riesgos medioambientales asociados al proceso.
- c) Se han aplicado en todas las fases del proceso las normas de seguridad personal y medioambiental, requeridas.
- d) Se han empleado los equipos de protección individual en las diferentes operaciones de mantenimiento.
- e) Se han identificado los diferentes residuos producidos en las distintas actividades realizadas, depositándolos en sus contenedores específicos.
- f) Se han preparado convenientemente los distintos residuos, disponiéndolos para su posterior recogida.
- g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- h) Se han utilizado los EPIs establecidos en los distintos procesos.

**Duración: 60 horas.**

**Contenidos básicos:**

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.
- La jarcia firme: Función. Elementos principales. Materiales. Procesos de desmontaje y montaje.
- La jarcia de labor: Función. Elementos principales. Materiales. Procesos de desmontaje y montaje.
- Trabajos de cabullería.

Mantenimiento básico del mástil y los elementos de la arboladura:

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



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. Técnicas de limpieza y pulido.
- Procedimientos de engrase de elementos mecánicos e hidráulicos. Técnicas de desmontaje y montaje de los sistemas enrolladores, winches y mordazas.
- Técnicas de marcado y almacenamiento de piezas desmontadas.

Mantenimiento básico de las velas y elementos textiles auxiliares:

- Velas: Función. Materiales.
- Partes de una vela.
- Desmontaje y montaje de los elementos principales de la arboladura.
- Refuerzos.
- Herrajes asociados.
- Técnicas 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.
- Procesos de parcheado.
- Técnicas de pegado de paños de refuerzo.

Normas de prevención y medioambiente:

- Normas de seguridad.
- Normativa sobre el manejo de productos de limpieza.
- Equipos de protección individual. Protección del medioambiental.
- Reciclaje de productos.
- Recogida clasificación y almacenamiento de los residuos.

### Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento básico de los aparejos en embarcaciones deportivas y de recreo. La definición de esta función incluye aspectos como:

- Engrase y limpieza de sistemas articulados de la arboladura.
- Reparación de puños mediante operaciones básicas de costura a mano.
- Pegado y parcheado de paños.
- Sustitución de elementos sencillos que discurren por el mástil.
- Marcado y almacenamiento de las piezas desmontadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales j), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales j), r), s), t), u), v), w), y x) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La comprobación de las principales averías que se pueden producir en los aparejos de las embarcaciones deportivas y de recreo.
- La limpieza, pulido y engrase de los mecanismos articulados de las jarcias.
- Desmontaje y montaje de elementos sencillos de la arboladura.
- Las operaciones básicas de cabullería.
- Las técnicas de pegado, parcheado y costura a mano de elementos textiles.

**Módulo Profesional: Ciencias aplicadas I****Código: 3009****Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de números y se han utilizado para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- b) Se han realizado cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).
- c) Se han utilizado las TIC como fuente de búsqueda de información.
- d) Se ha operado con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.
- e) Se ha utilizado la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.
- f) Se han representado los distintos números reales sobre la recta numérica.
- g) Se ha caracterizado la proporción como expresión matemática.
- h) Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.
- i) Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- j) Se ha aplicado el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.

2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
- b) Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.
- c) Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.

3. Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las propiedades de la materia.
- b) Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.
- c) Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.
- d) Se han efectuado medidas en situaciones reales utilizando las unidades del sistema métrico decimal y utilizando la notación científica.
- e) Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.
- f) Se han identificado con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.
- g) Se han identificado los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia utilizando modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.
- h) Se han identificado sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.

- i) Se han reconocido los distintos estados de agregación de una sustancia dadas su temperatura de fusión y ebullición.
  - j) Se han establecido diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.
4. Utiliza el método más adecuado para la separación de componentes de mezclas sencillas relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado y descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla.
  - b) Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.
  - c) Se han discriminado los procesos físicos y químicos.
  - d) Se han seleccionado de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.
  - e) Se han aplicado de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.
  - f) Se han descrito las características generales básicas de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC.
  - g) Se ha trabajado en equipo en la realización de tareas.
5. Reconoce cómo la energía está presente en los procesos naturales describiendo fenómenos simples de la vida real.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía
  - b) Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
  - c) Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.
  - d) Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.
  - e) Se han aplicado cambios de unidades de la energía.
  - f) Se han mostrado en diferentes sistemas la conservación de la energía.
  - g) Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.
6. Localiza las estructuras anatómicas básica discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente.
- b) Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función y se han reseñado sus asociaciones.
- c) Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición.
- d) Se ha detallado la fisiología del proceso de excreción.
- e) Se ha descrito la fisiología del proceso de reproducción.
- f) Se ha detallado cómo funciona el proceso de relación.
- g) Se han utilizado herramientas informáticas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.

7. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.
- b) Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.
- c) Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.
- d) Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.
- e) Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.
- f) Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas describiendo adecuadamente los aparatos y sistemas.
- g) Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.
- h) Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.
- i) Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.

8. Elabora menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales y a situaciones diversas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación.
- b) Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.
- c) Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.
- d) Se han relacionado las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma.
- e) Se ha realizado el cálculo sobre balances calóricos en situaciones habituales de su entorno.
- f) Se ha calculado el metabolismo basal y sus resultados se ha representado en un diagrama, estableciendo comparaciones y conclusiones.
- g) Se han elaborado menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.

9. Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- b) Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- c) Se ha conseguido resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.
- d) Se han resuelto problemas sencillos utilizando el método gráfico y las TIC.

**Duración: 90 horas.**

**Contenidos básicos:**

Resolución de problemas mediante operaciones básicas:

- Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. Representación en la recta real.
- Utilización de la jerarquía de las operaciones.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos.
- Proporcionalidad directa e inversa.
- Los porcentajes en la economía.

Reconocimiento de materiales e instalaciones de laboratorio:

- Normas generales de trabajo en el laboratorio.
- Material de laboratorio. Tipos y utilidad de los mismos.
- Normas de seguridad.

Identificación de las formas de la materia:

- Unidades de longitud.
- Unidades de capacidad.
- Unidades de masa.
- Materia. Propiedades de la materia.
- Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.
- Naturaleza corpuscular de la materia.
- Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición.
- Cambios de estado de la materia.

Separación de mezclas y sustancias:

- Diferencia entre sustancias puras y mezclas.
- Técnicas básicas de separación de mezclas.
- Clasificación de las sustancias puras. Tabla periódica.
- Diferencia entre elementos y compuestos.
- Diferencia entre mezclas y compuestos.
- Materiales relacionados con el perfil profesional.

Reconocimiento de la energía en los procesos naturales:

- Manifestaciones de la energía en la naturaleza.
- La energía en la vida cotidiana.
- Distintos tipos de energía.
- Transformación de la energía.
- Energía, calor y temperatura. Unidades.
- Fuentes de energía renovables y no renovables.

Localización de estructuras anatómicas básicas:

- Niveles de organización de la materia viva.
- Proceso de nutrición.
- Proceso de excreción.
- Proceso de relación.
- Proceso de reproducción.

Diferenciación entre salud y enfermedad:

- La salud y la enfermedad.
- El sistema inmunitario.
- Higiene y prevención de enfermedades.
- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Las vacunas.
- Trasplantes y donaciones.
- Enfermedades de transmisión sexual. Prevención.
- La salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.

Elaboración de menús y dietas:

- Alimentos y nutrientes.
- Alimentación y salud.
- Dietas y elaboración de las mismas.
- Reconocimiento de nutrientes presentes en ciertos alimentos, discriminación de los mismos.

Resolución de ecuaciones sencillas:

- Progresiones aritméticas y geométricas.
- Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Transformación de expresiones algebraicas.
- Desarrollo y factorización de expresiones algebraicas.
- Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

### Orientaciones pedagógicas.

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que el alumno sea consciente tanto de su propia persona como del medio que le rodea.

Los contenidos de este módulo contribuyen a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana.

Asimismo utilizan el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, química, biología y geología se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas sencillos y otras tareas significativas, y les permita trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales k), l), m), n), ñ), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales l), n), ñ), l), r), s), t), u), v), w) y x) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La utilización de los números y sus operaciones para resolver problemas.
- El reconocimiento de las formas de la materia.
- El reconocimiento y uso de material de laboratorio básico.
- La identificación y localización de las estructuras anatómicas.
- La realización de ejercicios de expresión oral, aplicando las normas básicas de atención al público.

- La importancia de la alimentación para una vida saludable.
- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.

**Módulo: Ciencias aplicadas II.**  
**Código: 3019**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios
- b) Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
- c) Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.
- d) Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- e) Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- b) Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- c) Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- d) Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
- e) Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
- f) Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.

3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.
- b) Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- c) Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.
- d) Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- e) Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

4. Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
- b) Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.
- c) Se ha representado gráficamente la función inversa.
- d) Se ha representado gráficamente la función exponencial.
- e) Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.
- f) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- g) Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
- h) Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.
- i) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- j) Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
- b) Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
- c) Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.
- d) Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
- e) Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

6. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria, argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- b) Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
- c) Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- d) Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- e) Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
- f) Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.



7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear, describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
- b) Se ha diferenciado el proceso de fusión y fisión nuclear.
- c) Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.
- d) Se ha argumentado sobre la problemática de los residuos nucleares.
- e) Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC.

8. Identifica los cambios que se producen en el planeta tierra, argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
- b) Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.
- c) Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- d) Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- e) Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminando los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.

9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales, identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- b) Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y cómo sería posible evitarla.
- c) Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- d) Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.

10. Identifica los contaminantes del agua, relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- b) Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.
- c) Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
- d) Se ha analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.

11. Contribuye al equilibrio medioambiental, analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- b) Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
- c) Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
- d) Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.

12. Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos, teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego.

Criterios de evaluación:

- a) Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.
- b) Se ha relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual.
- c) Se han representado vectorialmente a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.
- d) Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemáticas.
- e) Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.
- f) Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre Fuerzas y movimientos.
- g) Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.

13. Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
- b) Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos.
- c) Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas.
- d) Se han analizado las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.
- e) Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.
- f) Se trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.

14. Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo, relacionándolos con los existentes en su vida cotidiana.

- b) Se han puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor.
- c) Se han experimentado sobre circuitos elementales las variaciones de una magnitud básica en función de los cambios producidos en las otras.
- d) Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos interpretando las distintas situaciones sobre los mismos.
- e) Se han descrito y ejemplarizado las variaciones producidas en las asociaciones: serie, paralelo y mixtas.
- f) Se han calculado magnitudes eléctricas elementales en su entorno habitual de consumo.

**Duración: 90 horas.**

**Contenidos básicos:**

Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Polinomios: raíces y factorización.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de sistemas sencillos.

Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Semejanza de triángulos.
- Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud.

Interpretación de gráficos:

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Funciones lineales. Funciones cuadráticas.
- Estadística y cálculo de probabilidad.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

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.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas.
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.

## Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
- Reacciones químicas básicas.

## 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.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.

## 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.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos.

## Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.

## 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.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.

## Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.

## 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.
- Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
- Fuerza: Resultado de una interacción.
- Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.

Producción y utilización de la energía eléctrica:

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- Materia y electricidad.
- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
- Sistemas de producción de energía eléctrica.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

Identificación de componentes de circuitos básicos:

- Elementos de un circuito eléctrico.
- Componentes básicos de un circuito eléctrico.
- Magnitudes eléctricas básicas.

### Orientaciones pedagógicas.

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación los alumnos aprendan a interpretar fenómenos naturales.

Del mismo modo puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana.

Igualmente se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, física y química, biología y geología se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, y les permita trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales k), l), n), ñ), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales l), n), ñ), r), s), t), u), v), w) y x) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.
- La interpretación de gráficos y curvas.
- La aplicación cuando proceda del método científico.
- La valoración del medio ambiente y la influencia de los contaminantes.
- Las características de la energía nuclear.
- La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.
- La realización de ejercicios de expresión oral.
- La representación de fuerzas.

**Módulo Profesional: Comunicación y sociedad I.****Código: 3011****Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Valora la evolución histórica de las sociedades prehistóricas y de la Edad Antigua y sus relaciones con los paisajes naturales, analizando los factores y elementos implicados, y desarrollando actitudes y valores de aprecio del patrimonio natural y artístico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito mediante el análisis de fuentes gráficas las principales características de un paisaje natural, reconociendo dichos elementos en el entorno más cercano.
- b) Se han explicado la ubicación, el desplazamiento y la adaptación al medio de los grupos humanos del periodo de la hominización hasta el dominio técnico de los metales de las principales culturas que lo ejemplifican.
- c) Se han relacionado las características de los hitos artísticos más significativos del periodo prehistórico con la organización social y el cuerpo de creencias, valorando sus diferencias con las sociedades actuales.
- d) Se ha valorado la pervivencia de estas sociedades en las sociedades actuales, comparado sus principales características.
- e) Se han discriminado las principales características que requiere el análisis de las obras arquitectónicas y escultóricas mediante ejemplos arquetípicos, diferenciando estilos canónicos.
- f) Se ha juzgado el impacto de las primeras sociedades humanas en el paisaje natural, analizando las características de las ciudades antiguas y su evolución en la actualidad.
- g) Se ha analizado la pervivencia en la Península Ibérica y los territorios extrapeninsulares españoles de las sociedades prehistóricas y de la Edad Antigua.
- h) Se han elaborado instrumentos sencillos de recogida de información mediante estrategias de composición protocolizadas, utilizando tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Se han desarrollado comportamientos acordes con el desarrollo del propio esfuerzo y el trabajo colaborativo.

2. Valora la construcción del espacio europeo hasta las primeras transformaciones industriales y sociedades agrarias, analizando sus características principales y valorando su pervivencia en la sociedad actual y en el entorno inmediato.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la transformación del mundo antiguo al medieval, analizando la evolución del espacio europeo, sus relaciones con el espacio extraeuropeo y las características más significativas de las sociedades medievales.
- b) Se han valorado las características de los paisajes agrarios medievales y su pervivencia en las sociedades actuales, identificando sus elementos principales.
- c) Se han valorado las consecuencias de la construcción de los imperios coloniales en América en las culturas autóctonas y en la europea.
- d) Se ha analizado el modelo político y social de la monarquía absoluta durante la Edad Moderna en las principales potencias europeas.
- e) Se han valorado los indicadores demográficos básicos de las transformaciones en la población europea durante el periodo analizado.
- f) Se han descrito las principales características del análisis de las obras pictóricas a través del estudio de ejemplos arquetípicos de las escuelas y estilos que se

sucedan en Europa desde el Renacimiento hasta la irrupción de las vanguardias históricas.

- g) Se ha analizado la evolución del sector o de los sectores productivos propios del perfil del título, analizando sus transformaciones y principales hitos de evolución en sus sistemas organizativos y tecnológicos.
- h) Se han elaborado instrumentos sencillos de recogida de información mediante estrategias de composición protocolizadas, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- i) Se han desarrollado comportamientos acordes con el desarrollo del propio esfuerzo y el trabajo en equipo.

3. Utiliza estrategias comunicativas para interpretar y comunicar información oral en lengua castellana, aplicando los principios de la escucha activa, estrategias sencillas de composición y las normas lingüísticas básicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado la estructura de textos orales procedentes de los medios de comunicación de actualidad, identificando sus características principales.
- b) Se han aplicado las habilidades básicas para realizar una escucha activa, identificando el sentido global y contenidos específicos de un mensaje oral.
- c) Se ha realizado un buen uso de los elementos de comunicación no verbal en las argumentaciones y exposiciones.
- d) Se han analizado los usos y niveles de la lengua y las normas lingüísticas en la comprensión y composición de mensajes orales, valorando y revisando los usos discriminatorios, específicamente en las relaciones de género.
- e) Se ha utilizado la terminología gramatical apropiada en la comprensión de las actividades gramaticales propuestas y en la resolución de las mismas.

4. Utiliza estrategias comunicativas para interpretar y comunicar información escrita en lengua castellana, aplicando estrategias de lectura comprensiva y aplicando estrategias de análisis, síntesis y clasificación de forma estructurada y progresiva a la composición autónoma de textos breves seleccionados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado y analizado las características principales de los tipos en relación con su idoneidad para el trabajo que desea realizar.
- b) Se han utilizado herramientas de búsqueda diversas en la comprensión de un texto escrito, aplicando estrategias de reinterpretación de contenidos.
- c) Se han aplicado, de forma sistemática, estrategias de lectura comprensiva en la comprensión de los textos, extrayendo conclusiones para su aplicación en las actividades de aprendizaje y reconociendo posibles usos discriminatorios desde la perspectiva de género.
- d) Se ha resumido el contenido de un texto escrito, extrayendo la idea principal, las secundarias y el propósito comunicativo, revisando y reformulando las conclusiones obtenidas.
- e) Se ha analizado la estructura de distintos textos escritos de utilización diaria, reconociendo usos y niveles de la lengua y pautas de elaboración.
- f) Se han aplicado las principales normas gramaticales y ortográficas en la redacción de textos de modo que el texto final resulte claro y preciso.
- g) Se han desarrollado pautas sistemáticas en la elaboración de textos escritos que permitan la valoración de los aprendizajes desarrollados y la reformulación de las necesidades de aprendizaje para mejorar la comunicación escrita.

- h) Se han observado pautas de presentación de trabajos escritos teniendo en cuenta el contenido, el formato y el público destinatario, utilizando un vocabulario adecuado al contexto.
  - i) Se han resuelto actividades de comprensión y análisis de las estructuras gramaticales, comprobando la validez de las inferencias realizadas.
5. Realiza la lectura de textos literarios representativos de la Literatura en lengua castellana anteriores al siglo XIX, generando criterios estéticos para la construcción del gusto personal.

Criterios de evaluación:

- a) Se han contrastado las etapas de evolución de la literatura en lengua castellana en el periodo considerado y reconociendo las obras mayores más representativas.
  - b) Se ha valorado la estructura y el uso del lenguaje de una lectura personal de una obra literaria adecuada al nivel, situándola en su contexto y utilizando instrumentos protocolizados de recogida de información.
  - c) Se han expresado opiniones personales razonadas sobre los aspectos más apreciados y menos apreciados de una obra y sobre la implicación entre su contenido y las propias experiencias vitales.
  - d) Se han aplicado estrategias para la comprensión de textos literarios, teniendo en cuenta de los temas y motivos básicos.
  - e) Se ha presentado información sobre periodos, autores y obras de la literatura en lengua castellana a partir de textos literarios.
6. Utiliza estrategias para comunicar información oral en lengua inglesa, elaborando presentaciones orales de poca extensión, bien estructuradas, relativas a situaciones habituales de comunicación cotidiana y frecuente de ámbito personal o profesional.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado las estrategias de escucha activa para la comprensión precisa de los mensajes recibidos.
- b) Se ha identificado la intención comunicativa básica de mensajes directos o recibidos mediante formatos electrónicos, valorando las situaciones de comunicación y sus implicaciones en el uso del vocabulario empleado.
- c) Se ha identificado el sentido global del texto oral que presenta la información de forma secuenciada y progresiva en situaciones habituales frecuentes y de contenido predecible.
- d) Se han identificado rasgos fonéticos y de entonación comunes y evidentes que ayudan a entender el sentido general del mensaje.
- e) Se han realizado presentaciones orales breves de textos descriptivos, narrativos e instructivos, de ámbito personal o profesional, de acuerdo con un guion sencillo, aplicando la estructura de cada tipo de texto y utilizando, en su caso, medios informáticos.
- f) Se han utilizado estructuras gramaticales básicas y un repertorio esencial y restringido de expresiones, frases y palabras de situaciones habituales frecuentes y de contenido altamente predecible según el propósito comunicativo del texto.
- g) Se ha expresado con cierta claridad, usando una entonación y pronunciación comprensible, aceptándose las pausas y dudas frecuentes.
- h) Se ha mostrado una actitud reflexiva y acerca de la información que suponga cualquier tipo de discriminación.
- i) Se han identificado las normas de relación social básicas y estandarizadas de los países donde se habla la lengua extranjera.



- j) Se han identificado las costumbres o actividades cotidianas de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
7. Participa en conversaciones en lengua inglesa utilizando un lenguaje sencillo y claro en situaciones habituales frecuentes del ámbito personal o profesional, activando estrategias de comunicación básicas.

Criterios de evaluación:

- Se ha dialogado, de forma dirigida y siguiendo un guion bien estructurado utilizando un repertorio memorizado de modelos de oraciones y conversaciones breves y básicas, sobre situaciones habituales frecuentes y de contenido altamente predecible.
  - Se ha mantenido la interacción utilizando estrategias de comunicación sencillas para mostrar el interés y la comprensión.
  - Se han utilizado estrategias básicas de compensación para suplir carencias en la lengua extranjera.
  - Se han utilizado estructuras gramaticales básicas y un repertorio esencial y restringido de expresiones, frases, palabras y marcadores de discurso lineales, según el propósito comunicativo del texto.
  - Se ha expresado con cierta claridad, utilizando una entonación y pronunciación comprensible, aceptándose las pausas y dudas frecuentes.
8. Elabora textos escritos en lengua inglesa, breves y sencillos de situaciones de comunicación habituales y frecuentes del ámbito personal o profesional, aplicando estrategias de lectura comprensiva y desarrollando estrategias estructuradas de composición.

Criterios de evaluación:

- Se ha leído de forma comprensiva el texto, reconociendo sus rasgos básicos y su contenido global.
- Se han identificado las ideas fundamentales y la intención comunicativa básica del texto.
- Se han identificado estructuras gramaticales básicas y un repertorio limitado de expresiones, frases y palabras y marcadores de discurso lineales, en situaciones habituales frecuentes, de contenido muy predecible.
- Se han completado y reorganizado frases y oraciones, atendiendo al propósito comunicativo, a normas gramaticales básicas.
- Se ha elaborado textos breves, adecuados a un propósito comunicativo, siguiendo modelos estructurados.
- Se ha utilizado el léxico esencial apropiado a situaciones frecuentes y al contexto del ámbito personal o profesional.
- Se ha mostrado interés por la buena presentación de los textos escritos, respetado las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas y siguiendo sencillas pautas de revisión.
- Se han utilizado diccionarios impresos y online y correctores ortográficos de los procesadores de textos en la composición de los mismos.
- Se ha mostrado una actitud reflexiva y acerca de la información que suponga cualquier tipo de discriminación.

**Duración: 120 horas.**

**Contenidos básicos:**

Valoración de las sociedades prehistóricas y antiguas y su relación con el medio natural:

- Los paisajes naturales. Aspectos generales y locales.
- Las sociedades prehistóricas.
- El nacimiento de las ciudades:
  - El hábitat urbano y su evolución.
  - Gráficos de representación urbana.
  - Las sociedades urbanas antiguas.
  - La cultura griega: extensión, rasgos e hitos principales.
  - Características esenciales del arte griego.
  - La cultura romana.
  - Características esenciales del arte romano.
- Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas:
  - Recursos básicos: guiones, esquemas y resúmenes, entre otros.
  - Herramientas sencillas de localización cronológica.
  - Vocabulario seleccionado y específico.

Valoración de la creación del espacio europeo en las edades media y moderna:

- La Europa medieval:
  - Pervivencia de usos y costumbres. El espacio agrario y sus características.
  - El contacto con otras culturas.
- La Europa de las Monarquías absolutas:
  - Las grandes monarquías europeas: ubicación y evolución sobre el mapa en el contexto europeo.
  - La monarquía absoluta en España.
  - Evolución del sector productivo durante el periodo.
- La colonización de América.
- Estudio de la población:
  - Evolución demográfica del espacio europeo.
  - Comentario de gráficas de población: pautas e instrumentos básicos.
- La evolución del arte europeo de las épocas medieval y moderna:
  - Pautas básicas para el comentario de obras pictóricas.
- Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas:
  - Recursos básicos: resúmenes, fichas temáticas, biografías, hojas de cálculo o similares, elaboración, entre otros.
  - Vocabulario específico.

Utilización de estrategias de comunicación oral en lengua castellana:

- Textos orales.
- Aplicación de escucha activa en la comprensión de textos orales.
- Pautas para evitar la interrupción en situaciones de comunicación oral.
- El intercambio comunicativo:
  - Elementos extralingüísticos de la comunicación oral.
  - Usos orales informales y formales de la lengua.
  - Adecuación al contexto comunicativo.
- Aplicación de las normas lingüísticas en la comunicación oral. Organización de la frase: estructuras gramaticales básicas.
- Composiciones orales:
  - Exposiciones orales sencillas sobre hechos de la actualidad.
  - Presentaciones orales sencilla.
  - Uso de medios de apoyo: audiovisuales y TIC.

Utilización de estrategias de comunicación escrita en lengua castellana:

- Tipos de textos. Características de textos de propios de la vida cotidiana y profesional.
- Estrategias de lectura: elementos textuales.
- Pautas para la utilización de diccionarios diversos.
- Estrategias básicas en el proceso de composición escrita.
- Presentación de textos escritos en distintos soportes:
  - Aplicación de las normas gramaticales.
  - Aplicación de las normas ortográficas.
- Textos escritos:
  - Principales conectores textuales.
  - Aspectos básicos de las formas verbales en los textos, con especial atención a los valores aspectuales de perífrasis verbales.
  - Función subordinada, sustantiva, adjetiva y adverbial del verbo.
  - Sintaxis: enunciado, frase y oración; sujeto y predicado; complemento directo, indirecto, de régimen, circunstancial, agente y atributo.

Lectura de textos literarios en lengua castellana anteriores al siglo XIX:

- Pautas para la lectura de fragmentos literarios.
- Instrumentos para la recogida de información de la lectura de una obra literaria.
- Características estilísticas y temáticas de la literatura en lengua castellana a partir de la Edad Media hasta el siglo XVIII.
- La narrativa. Temas y estilos recurrentes según la época literaria.
- Lectura e interpretación de poemas. Temas y estilos recurrentes según la época literaria.
- El teatro. Temas y estilos según la época literaria.

Comprensión y producción de textos orales básicos en lengua inglesa:

- Ideas principales en llamadas, mensajes, órdenes e indicaciones muy claras.
- Descripción general de personas, lugares, objetos (del ámbito profesional y del público).
- Narración sobre situaciones habituales y frecuentes del momento presente, pasado y del futuro.
- Léxico frecuente, expresiones y frases sencillas para desenvolverse en transacciones y gestiones cotidianas del entorno personal o profesional.
- Recursos gramaticales:
  - Tiempos y formas verbales en presente, pasado; verbos principales, modales y auxiliares. Funciones comunicativas asociadas a situaciones habituales y frecuentes.
  - Elementos lingüísticos fundamentales.
  - Marcadores del discurso para iniciar, ordenar y finalizar.
- Pronunciación de fonemas o grupos fónicos de carácter básico que presenten mayor dificultad.
- Uso de registros adecuados en las relaciones sociales.
- Estrategias fundamentales de comprensión y escucha activa.

Participación en conversaciones en lengua inglesa:

- Estrategias de comprensión y escucha activa para iniciar, mantener y terminar la interacción.

Elaboración de mensajes y textos sencillos en lengua inglesa:

- Comprensión de la información global y la idea principal de textos básicos cotidianos, de ámbito personal o profesional.
- Léxico frecuente para desenvolverse en transacciones y gestiones cotidianas, sencillas del ámbito personal o profesional.
- Composición de textos escritos muy breves, sencillos y bien estructurados.
- Recursos gramaticales:
  - Tiempos y formas verbales. Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad y simultaneidad.
  - Estructuras gramaticales básicas.
  - Funciones comunicativas más habituales del ámbito personal o profesional en medios escritos.
- Elementos lingüísticos fundamentales atendiendo a los tipos de textos, contextos y propósitos comunicativos.
- Propiedades básicas del texto.
- Estrategias y técnicas de comprensión lectora.
- Estrategias de planificación y de corrección.

#### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que las alumnas y los alumnos sean capaces de reconocer las características básicas de los fenómenos relacionados con la actividad humana y mejorar sus habilidades comunicativas.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra conocimientos básicos relativos a ciencias sociales, lengua castellana y literatura y lengua inglesa, estará enfocada al uso de herramientas básicas del análisis textual, la elaboración de información estructurada tanto oral como escrita, la localización de espacio-temporal de los fenómenos sociales y culturales y el respeto a la diversidad de creencias y a pautas de relación cotidiana en distintas sociedades y grupos humanos, involucrando a los estudiantes en tareas significativas que les permita trabajar de manera autónoma y en equipo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), o), p), q), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales ñ), o), p), q), r), s), t), u), v), w) y x) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo estarán orientada hacia:

- La concreción de un plan personalizado de formación que tenga como objetivo lograr la integración del alumno en las situaciones de aprendizaje propuestas, mediante la aplicación de estrategias motivadoras.
- La potenciación de la autonomía en la ejecución de las actividades y en la gestión de su tiempo de aprendizaje en el ámbito de las competencias y contenidos del ámbito sociolingüístico.
- La realización de dinámicas sobre el desarrollo de habilidades sociales que favorezcan el asentamiento de hábitos de disciplina y de trabajo individual y en equipo.
- La utilización de estrategias, recursos y fuentes de información a su alcance, fomentando el uso de las TIC, que contribuyan a la reflexión sobre la valoración de la información necesaria para construir explicaciones estructuradas de la realidad que le rodea.
- La utilización de métodos globalizadores (proyectos, centros de interés, entre otros) que permitan la integración del alumnado en las actividades de

aprendizaje, concretada en una metodología de trabajo que los relacione con la actualidad.

- La programación de actividades que se relacionen, siempre que sea posible, con capacidades que se deriven del perfil profesional.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo en relación con las Ciencias Sociales están relacionadas con:

- La integración motivadora de saberes que le permitan analizar y valorar la diversidad de las sociedades humanas.
- La utilización de recursos y fuentes de información a su alcance para organizar la información que extraiga para favorecer su integración en el trabajo educativo.
- El reconocimiento de la huella del pasado en la vida diaria mediante la apreciación de la diversidad de los grupos humanos y sus logros a lo largo del tiempo.
- La valoración de los problemas de su entorno a partir del análisis de la información disponible, la formulación de explicaciones justificadas y la reflexión sobre su actuación ante las mismas en situaciones de aprendizaje pautadas.
- La potenciación de las capacidades de observación y criterios de disfrute de las expresiones artísticas mediante el análisis pautado de producciones artísticas arquetípicas, apreciando sus valores estéticos y temáticos.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo en relación con el aprendizaje de las lenguas están relacionadas con:

- La utilización de la lengua tanto en la interpretación y elaboración de mensajes orales y escritos sencillos, mediante su uso en distintos tipos de situaciones comunicativas y textuales de su entorno.
- La utilización de un vocabulario adecuado a las situaciones de su entorno que orientará la concreción de los contenidos, actividades y ejemplos utilizados en el módulo.
- La selección y ejecución de estrategias didácticas que faciliten el auto-aprendizaje y que incorporen el uso de la lengua en situaciones de comunicación lo más reales posibles, utilizando las posibilidades de las Tecnología de la Información y de la Comunicación (correo electrónico, SMS, internet, redes sociales, entre otras).
- La utilización de las técnicas de comunicación para potenciar el trabajo en equipo que les permita integrarse en las actividades educativas con garantía de éxito.
- La apreciación de la variedad cultural y de costumbres presentes en su entorno, poniéndola en relación con las necesidades derivadas del uso de la lengua con distintos hablantes.
- El desarrollo de hábitos de lectura que les permitan disfrutar de la producción literaria mediante el uso de textos seleccionados a sus necesidades y características.

**Módulo Profesional: Comunicación y sociedad II.****Código: 3012****Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Infiere las características esenciales de las sociedades contemporáneas a partir del estudio de su evolución histórica, analizando los rasgos básicos de su organización social, política y económica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han discriminado las consecuencias para la organización de las sociedades actuales de las corrientes ideológicas que la han cimentado, situándolas en el tiempo y el espacio.
- b) Se ha valorado el modelo de relaciones económicas globalizado actual mediante el estudio de las transformaciones económicas producidas como consecuencia de las innovaciones tecnológicas y los sistemas organizativos de la actividad productiva.
- c) Se han categorizado las características de la organización social contemporánea, analizando la estructura y las relaciones sociales de la población actual y su evolución durante el periodo.
- d) Se ha examinado la evolución de las relaciones internacionales contemporáneas, elaborando explicaciones causales y consecutivas que permitan desarrollar opiniones propias sobre los conflictos actuales.
- e) Se ha valorado el proceso de unificación del espacio europeo, analizando su evolución, argumentando su influencia en las políticas nacionales de los países miembros de la Unión Europea.
- f) Se ha asociado la evolución de los acontecimientos históricos globales con la evolución histórica del Estado español, identificando sus fases de evolución, los principales conflictos y su situación actual.
- g) Se han identificado los rasgos esenciales del arte contemporáneo y su evolución hasta nuestros días, construyendo opiniones y criterios propios de orden estético.
- h) Se ha analizado la evolución del sector o de los sectores productivos propios del título, describiendo sus transformaciones y principales hitos de evolución en sus sistemas organizativos y tecnológicos.
- i) Se han elaborado instrumentos pautados de recogida y difusión de información que permitan la evaluación de los aprendizajes realizados, utilizando el vocabulario preciso.
- j) Se han desarrollado comportamientos acordes con el desarrollo del propio esfuerzo y el trabajo colaborativo.

2. Valora los principios básicos del sistema democrático analizando sus instituciones y las diferentes organizaciones políticas y económicas en que se manifiesta e infiriendo pautas de actuación para acomodar su comportamiento al cumplimiento de dichos principios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los principios básicos de la Declaración Universal de Derechos Humanos y su situación en el mundo de hoy, valorando su implicación para la vida cotidiana.
- b) Se han analizado los principios rectores, las instituciones y normas de funcionamiento de las principales instituciones internacionales, juzgando su papel en los conflictos mundiales.

- c) Se ha valorado la importancia en la mediación y resolución de conflictos en la extensión del modelo democrático, desarrollando criterios propios y razonados para la resolución de los mismos.
  - d) Se han juzgado los rasgos esenciales del modelo democrático español, valorando el contexto histórico de su desarrollo.
  - e) Se ha valorado la implicación del principio de no discriminación en las relaciones personales y sociales del entorno próximo, juzgando comportamientos propios y ajenos e infiriendo pautas y acciones apropiadas para acomodar la actitud a los derechos y a las obligaciones que de él se derivan.
  - f) Se ha elaborado información pautada y organizada para su utilización en situaciones de trabajo colaborativo y contraste de opiniones.
3. Utiliza estrategias comunicativas para interpretar y comunicar información oral en lengua castellana, aplicando los principios de la escucha activa, estrategias razonadas de composición y las normas lingüísticas correctas en cada caso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado las técnicas de la escucha activa en el análisis de mensajes orales procedentes de distintas fuentes.
  - b) Se ha reconocido la intención comunicativa y la estructura temática de la comunicación oral, valorando posibles respuestas.
  - c) Se ha realizado un uso correcto de los elementos de comunicación no verbal en las argumentaciones y exposiciones.
  - d) Se han aplicado los usos y niveles de la lengua y las normas lingüísticas en la comprensión y composición de mensajes orales, valorando los usos discriminatorios.
  - e) Se ha utilizado la terminología gramatical correcta en la comprensión de las actividades gramaticales propuestas y en la resolución de las mismas.
4. Utiliza estrategias comunicativas para comunicar información escrita en lengua castellana, aplicando estrategias de análisis, síntesis y clasificación de forma estructurada a la composición autónoma de textos de progresiva complejidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado y analizado las características principales de los tipos en relación con su adecuación para el trabajo que desea realizar.
- b) Se han utilizado técnicas de búsqueda diversas en la comprensión de un texto escrito, aplicando estrategias de reinterpretación de contenidos.
- c) Se han aplicado, de forma sistemática, estrategias de lectura comprensiva en la comprensión de los textos, reconociendo posibles usos discriminatorios.
- d) Se ha resumido el contenido de un texto escrito, extrayendo la idea principal, las secundarias y el propósito comunicativo, revisando y reformulando las conclusiones obtenidas.
- e) Se ha analizado la estructura de distintos textos escritos de uso académico o profesional, reconociendo usos y niveles de la lengua y pautas de elaboración.
- f) Se han aplicado las principales normas gramaticales y ortográficas en la redacción de textos de modo que el texto final resulte claro, preciso y adecuado al formato y al contexto comunicativo.
- g) Se han desarrollado pautas sistematizadas en la preparación de textos escritos que permitan mejorar la comunicación escrita.
- h) Se han observado pautas de presentación de trabajos escritos teniendo en cuenta el contenido, el formato y el público destinatario, utilizando un vocabulario correcto según las normas lingüísticas y los usos a que se destina.

- i) Se han resuelto actividades de comprensión y análisis de las estructuras gramaticales, comprobando la precisión y validez de las inferencias realizadas.
5. Interpreta textos literarios representativos de la Literatura en lengua castellana desde el siglo XIX hasta la actualidad, reconociendo la intención del autor y relacionándolo con su contexto histórico, sociocultural y literario.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los movimientos literarios en lengua castellana en el periodo considerado y reconociendo las obras más representativas.
- b) Se ha valorado la estructura y el uso del lenguaje de una lectura personal de obras adecuadas al nivel y situándola en su contexto y utilizando instrumentos pautados.
- c) Se han expresado opiniones personales fundamentadas sobre los aspectos apreciados en obras literarias.
- d) Se han aplicado estrategias de análisis de textos literarios, reconociendo los temas y motivos y elementos simbólicos y la funcionalidad de los recursos estilísticos más significativos.
- e) Se ha informado sobre un autor, una obra o un período de la literatura en lengua castellana, recogiendo en forma analítica la información correspondiente.
6. Utiliza estrategias para interpretar y comunicar información oral en lengua inglesa, aplicando los principios de la escucha activa y elaborando presentaciones orales de poca extensión, claras y estructuradas, relativas a temas y aspectos concretos, frecuentes y cotidianos, del ámbito personal y profesional.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado de forma sistemática las estrategias de escucha activa para la comprensión global y específica de los mensajes recibidos, sin necesidad de entender todos los elementos del mismo.
- b) Se ha identificado la intención comunicativa de mensajes directos o empleando un repertorio limitado de expresiones, frases, palabras y marcadores de discurso estructuradores (de apertura, continuidad y cierre).
- c) Se ha identificado el sentido global y las ideas principales del texto oral y estructuras gramaticales básicas en oraciones sencillas de situaciones habituales frecuentes y de contenido predecible y concreto.
- d) Se han identificado rasgos fonéticos y de entonación esenciales que ayudan a entender el sentido global y las ideas principales y secundarias del mensaje.
- e) Se han realizado composiciones y presentaciones orales breves de acuerdo con un guion estructurado, aplicando el formato y los rasgos propios de cada tipo de texto, de ámbito personal o profesional.
- f) Se han utilizado estructuras gramaticales básicas y marcadores de discurso para iniciar, enlazar, ordenar y finalizar el discurso, en situaciones habituales, frecuentes y aspectos concretos.
- g) Se ha expresado la información, usando una entonación y pronunciación razonables, aceptándose las pausas y pequeñas vacilaciones.
- h) Se ha mostrado una actitud reflexiva y crítica acerca de la información que suponga cualquier tipo de discriminación.
- i) Se han identificado las normas de relación social más frecuentes de los países donde se habla la lengua extranjera.
- j) Se han identificado las costumbres o actividades cotidianas de la comunidad y del lugar de trabajo donde se habla la lengua extranjera.
- k) Se han identificado las principales actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación habituales del ámbito profesional.



7. Mantiene conversaciones sencillas en lengua inglesa en situaciones habituales y concretas del ámbito personal y profesional, utilizando estrategias de comunicación básicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha dialogado siguiendo un guion sobre temas y aspectos concretos y frecuentes del ámbito personal y profesional.
- b) Se ha escuchado y dialogado en interacciones sencillas, cotidianas de la vida profesional y personal, solicitando y proporcionando información con cierto detalle.
- c) Se ha mantenido la interacción utilizando diversas estrategias de comunicación esenciales para mostrar el interés y la comprensión.
- d) Se han utilizado estrategias de compensación para suplir carencias en la lengua extranjera (parafrasear, lenguaje corporal, ayudas audio-visuales).
- e) Se han utilizado estructuras gramaticales y oraciones sencillas y un repertorio esencial, limitado, de expresiones, frases, palabras frecuentes, y marcadores de discurso lineales.
- f) Se ha expresado con cierta claridad, usando una entonación y pronunciación razonable y comprensible, aceptándose algunas pausas y vacilaciones.

8. Elabora textos breves y sencillos con cierto detalle en lengua inglesa, relativos a situaciones de comunicación habituales del ámbito personal y profesional, aplicando estrategias de lectura comprensiva y desarrollando estrategias sistemáticas de composición.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha leído el texto reconociendo los rasgos esenciales del género y su estructura, e interpretando su contenido global y específico, sin necesidad de entender todos los elementos del mismo.
- b) Se ha identificado la intención comunicativa básica del texto organizado de distinta manera.
- c) Se han identificado estructuras gramaticales y oraciones sencillas y un repertorio limitado de expresiones, frases, palabras y marcadores de discurso, básicos y lineales, en situaciones habituales frecuentes y concretas de contenido predecible.
- d) Se han completado frases, oraciones y textos sencillos, atendiendo al propósito comunicativo, con estructuras gramaticales de escasa complejidad en situaciones habituales y concretas de contenido predecible.
- e) Se han elaborado textos breves y sencillos, adecuados a un propósito comunicativo, utilizando los conectores más frecuentes para enlazar las oraciones.
- f) Se ha respetado las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas siguiendo pautas sistemáticas y concretas de revisión y corrección.
- g) Se ha mostrado una actitud reflexiva y crítica acerca de la información que suponga cualquier tipo de discriminación.

**Duración: 120 horas.**

**Contenidos básicos:**

Valoración de las sociedades contemporáneas:

- La construcción de los sistemas democráticos:
  - La Ilustración y sus consecuencias.
  - La sociedad liberal.
  - La sociedad democrática.

- Estructura económica y su evolución:
  - Principios de organización económica. La economía globalizada actual.
  - La segunda globalización.
  - Tercera globalización: los problemas del desarrollo.
  - Evolución del sector productivo propio.
- Relaciones internacionales:
  - Grandes potencias y conflicto colonial.
  - La guerra civil europea.
  - Descolonización y guerra fría.
  - El mundo globalizado actual.
  - España en el marco de relaciones actual.
- La construcción europea.
- Arte contemporáneo:
  - La ruptura del canon clásico.
  - El cine y el cómic como entretenimiento de masas.
- Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas:
  - Trabajo colaborativo.
  - Presentaciones y publicaciones web.

#### Valoración de las sociedades democráticas:

- La Declaración Universal de Derechos Humanos:
  - Los Derechos Humanos en la vida cotidiana.
  - Conflictos internacionales actuales.
- El modelo democrático español:
  - La construcción de la España democrática.
  - La Constitución Española.
  - El principio de no discriminación en la convivencia diaria.
- Resolución de conflictos.
- Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas:
  - Procesos y pautas para el trabajo colaborativo.
  - Preparación y presentación de información para actividades deliberativas.
  - Normas de funcionamiento y actitudes en el contraste de opiniones.

#### Utilización de estrategias de comunicación oral en lengua castellana:

- Textos orales.
- Técnicas de escucha activa en la comprensión de textos orales.
- La exposición de ideas y argumentos:
  - Organización y preparación de los contenidos: ilación, sucesión y coherencia.
  - Estructura.
- Aplicación de las normas lingüísticas en la comunicación oral:
  - Organización de la frase: estructuras gramaticales básicas.
  - Coherencia semántica.
- Utilización de recursos audiovisuales.

#### Utilización de estrategias de comunicación escrita en lengua castellana:

- Trabajos, informes, ensayos y otros textos académicos y científicos.
- Aspectos lingüísticos a tener en cuenta:
  - Registros comunicativos de la lengua; factores que condicionan su uso.
  - Diversidad lingüística española.
  - Variaciones de las formas deícticas en relación con la situación.
  - Estilo directo e indirecto.
- Estrategias de lectura con textos académicos.

- Presentación de textos escritos.
- Análisis lingüístico de textos escritos:
  - Conectores textuales: causa, consecuencia, condición e hipótesis.
  - Las formas verbales en los textos. Valores aspectuales de las perífrasis verbales.
  - Sintaxis: complementos; frases compuestas.
  - Estrategias para mejorar el interés del oyente.

Interpretación de textos literarios en lengua castellana desde el siglo XIX:

- Instrumentos para la recogida de información de la lectura de una obra literaria.
- La literatura en sus géneros.
- Evolución de la literatura en lengua castellana desde el siglo XIX hasta la actualidad.

Interpretación y comunicación de textos orales cotidianos en lengua inglesa:

- Distinción de ideas principales y secundarias de textos orales breves y sencillos.
- Descripción de aspectos concretos de personas, lugares, servicios básicos, objetos y de gestiones sencillas.
- Experiencias del ámbito personal, público y profesional.
- Narración de acontecimientos y experiencias del momento presente, pasado y futuro.
- Léxico, frases y expresiones, para desenvolverse en transacciones y gestiones cotidianas del ámbito personal y profesional.
- Tipos de textos y su estructura.
- Recursos gramaticales:
  - Tiempos y formas verbales simples y compuestas.
  - Funciones comunicativas asociadas a situaciones habituales.
  - Elementos lingüísticos fundamentales.
  - Marcadores del discurso.
  - Oraciones subordinadas de escasa complejidad.
- Estrategias de comprensión y escucha activa.
- Pronunciación de fonemas o grupos fónicos que presenten mayor dificultad.
- Uso de registros adecuados en las relaciones sociales.

Interacción en conversaciones en lengua inglesa:

- Estrategias de interacción para mantener y seguir una conversación.
- Uso de frases estandarizadas.

Interpretación y elaboración de mensajes escritos sencillo en lengua inglesa:

- Información global y específica de mensajes de escasa dificultad referentes a asuntos básicos cotidianos del ámbito personal y profesional.
- Composición de textos escritos breves y bien estructurados.
- Léxico para desenvolverse en transacciones y gestiones cotidianas, necesarias, sencillas y concretas del ámbito personal y profesional.
- Terminología específica del área profesional de los alumnos.
- Recursos gramaticales:
  - Marcadores del discurso.
  - Uso de las oraciones simples y compuestas en el lenguaje escrito.
- Estrategias y técnicas de comprensión lectora.
- Propiedades básicas del texto.
- Normas socioculturales en las relaciones del ámbito personal y profesional en situaciones cotidianas.
- Estrategias de planificación del mensaje.

**Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que utilizando los pasos del método científico, mediante el análisis de los principales fenómenos relacionados con las actividades humanas en el mundo contemporáneo y el desarrollo de estrategias comunicativas suficientes en lengua castellana para mejorar sus acrecentar sus posibilidades de desarrollo personal, sociales y profesional, así como iniciarse en la comunicación en lengua inglesa en distintas situaciones habituales.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra materias como ciencias sociales, lengua castellana y literatura y lengua inglesa, se enfocará a la adquisición de herramientas de análisis espacio-temporal, el tratamiento de textos orales y escritos, la elaboración de mensajes estructurados y el respeto hacia otras sociedades, involucrando a los estudiantes en tareas significativas que les permita trabajar de manera autónoma y colaborativa para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), o), p), q), r), s), t), u), v), w), x), y) y z) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales ñ), o), p), q), r), s), t), u), v), w) y x) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo estarán orientada hacia:

- La concreción de un plan personalizado de formación que tenga como objetivo lograr la implicación activa del alumno en su proceso formativo, donde la práctica y la funcionalidad de los aprendizajes constituyan un continuum que facilite la realización de las actividades que lleve a cabo el alumnado.
- La potenciación de la autonomía y la iniciativa personal para utilizar las estrategias adecuadas en ámbito sociolingüístico.
- La realización de dinámicas sobre el desarrollo de habilidades sociales que favorezcan el desarrollo y asentamiento de hábitos de disciplina y de trabajo individual y colaborativo.
- La utilización de estrategias, recursos y fuentes de información a su alcance que contribuyan a la reflexión sobre la valoración de la información necesaria para construir explicaciones razonadas de la realidad que le rodea.
- La garantía del acceso a la información para todos los alumnos, fomentando el uso de las TIC.
- La utilización de métodos globalizadores (proyectos, centros de interés, entre otros) que permitan la integración de competencias y contenidos, concretada en una metodología de trabajo que los relacione con la actualidad para permitir la adaptación de los alumnos a la realidad personal, social y profesional.
- La programación de actividades que se relacionen, siempre que sea posible, con capacidades que se deriven del perfil profesional y su adaptación a los requerimientos profesionales de su entorno.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo en relación con las Ciencias Sociales están relacionadas con:

- La integración de saberes que permita el estudio de un fenómeno relacionado con las ciencias sociales desde una perspectiva multidisciplinar que le permitan valorar la diversidad de las sociedades humanas.
- La utilización de estrategias y destrezas de actuación, recursos y fuentes de información a su alcance para acercarse al método científico y organizar la información que extraiga para favorecer su integración en el trabajo educativo.

- El reconocimiento de la huella del pasado en la vida diaria mediante la apreciación de los cambios y transformaciones sufridas por los grupos humanos a lo largo del tiempo.
- La valoración de los problemas de la sociedad actual a partir del análisis de la información disponible y la concreción de hipótesis propias y razonadas de explicación de los fenómenos observados en situación de aprendizaje.
- Potenciación de las capacidades de apreciación y de creación, de educar el gusto por las artes, mediante el desarrollo de contenidos y actividades que se relacionen con obras y expresiones artísticas seleccionadas.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo en relación con el aprendizaje de las lenguas están relacionadas con:

- La utilización de la lengua tanto en la interpretación y elaboración de mensajes orales y escritos, mediante su uso en distintos tipos de situaciones comunicativas y textuales.
- La utilización de un vocabulario adecuado a las situaciones de la vida personal, social y profesional que deberá vehicular la concreción de los contenidos, actividades y ejemplos utilizados en el módulo.
- La selección y ejecución de estrategias didácticas que faciliten el autoaprendizaje y que incorporen el uso de la lengua en situaciones de comunicación lo más reales posibles, utilizando las posibilidades de las Tecnología de la Información y de la Comunicación (correo electrónico, SMS, internet, redes sociales, entre otras).
- La utilización de las técnicas de comunicación para potenciar el trabajo colaborativo que permita desarrollar el concepto de inteligencia colectiva y su relación con el ámbito profesional.
- La apreciación de la variedad cultural y de costumbres característica de las sociedades contemporáneas, más específicamente en el ámbito de las culturas de habla inglesa.
- La creación de hábitos de lectura y criterios estéticos propios que les permitan disfrutar de la producción literaria, con mayor profundización en la producción en lengua castellana.

## **Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo. Código: 3071**

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

1. Ejecuta operaciones básicas de desmontaje, montaje y reparación de elementos estructurales de embarcaciones deportivas y de recreo, según indicaciones recibidas y especificaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la documentación técnica necesaria para la reparación de elementos estructurales de embarcaciones, interpretando las especificaciones del fabricante.
- b) Se han seleccionado los equipos, útiles y herramientas necesarios, en función de sus prestaciones en el proceso de sustitución de elementos estructurales.
- c) Se ha realizado la preparación de la embarcación y de la zona de trabajo, para realizar la reparación.

- d) Se ha realizado el desmontaje y montaje de elementos estructurales de las embarcaciones de madera, preparando los elementos a sustituir o reparar siguiendo las indicaciones recibidas y las especificaciones del fabricante.
- e) Se ha preparado la zona de unión y se ha realizado la preparación de la resina y de la manta de fibra, añadiendo las proporciones de activador y catalizador estipuladas.
- f) Se ha realizado la preparación de soportes y plantillas y se les ha aplicado desmoldeantes.
- g) Se ha realizado las reparaciones respetando los tiempos de secado, curado y endurecido de la resina.
- h) Se ha efectuado el lijado de la reparación hasta obtener las formas dimensionales y geométricas determinadas.
- i) Se han realizado todas las operaciones en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente.

2. Realiza tareas auxiliares en los procesos de protección igualación y embellecimiento de superficies, realizando la preparación de la zona y de los productos siguiendo especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la documentación técnica necesaria para la preparación de la zona y de los productos, interpretando las especificaciones del fabricante.
- b) Se han seleccionado los equipos, útiles y herramientas necesarios, se han puesto en servicio y se han realizado los ajustes estipulados.
- c) Se han efectuado decapados físicos y químicos en las zonas determinadas.
- d) Se ha realizado la preparación de los productos, siguiendo especificaciones técnicas del fabricante.
- e) Se ha realizado la preparación de la zona mediante lijados, utilizando los abrasivos de la granulometría determinada.
- f) Se ha realizado la aplicación de antiincrustantes (“antifouling”) y selladores, evitando problemas de incompatibilidad entre los nuevos y antiguos productos.
- g) Se ha realizado la aplicación de masillas catalizadas y emulsionadas, según especificaciones técnicas.
- h) Se han realizados las tareas auxiliares en la aplicación de pinturas y barnices.
- i) Se han realizado todas las operaciones en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente.

3. Realiza operaciones de mantenimiento básico del motor, sistema de propulsión, gobierno y climatización, verificando su funcionamiento y siguiendo especificaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la documentación técnica necesaria para realizar el mantenimiento del motor de gasolina y diésel.
- b) Se ha extraído y repuesto los fluidos de los distintos circuitos, verificando los niveles y presiones conforme las normas establecidas.
- c) Se han sustituido elementos básicos de los sistema según especificaciones técnicas, comprobando la ausencia de fugas.
- d) Se ha realizado la sustitución de los diferentes filtros (filtro de aire, de aceite, de combustible, entre otros), comprobando su funcionamiento y siguiendo las normas y condiciones de seguridad y protección medioambiental establecidas.
- e) Se han repuesto las correas de los sistemas, comprobando su ajuste y funcionamiento, conforme a las especificaciones del fabricante.

- f) Se ha realizado el desmontaje, montaje y comprobación de los conjuntos sencillos (sistema de trimado, de direccionamiento del timón y de la cola propulsora entre otros), utilizando los útiles y herramientas adecuados y siguiendo las especificaciones técnicas.
  - g) Se han efectuado las operaciones de limpieza de tanques, sentinas, filtros de fondo, entre otros, utilizando los productos indicados y teniendo en cuenta las condiciones de seguridad y protección medioambiental requeridas.
  - h) Se han realizado las operaciones de limpieza y engrase, utilizando el lubricante adecuado en cada caso, según especificaciones técnicas.
  - i) Se ha efectuado el desmontaje y/o sustitución de los elementos mecánicos e hidráulicos simples, utilizando los útiles y herramientas adecuados y siguiendo las especificaciones técnicas.
  - j) Se ha colaborado en la verificación del funcionamiento de los elementos y sistemas, después de las intervenciones efectuadas.
4. Realiza operaciones de mantenimiento básico de los sistemas eléctricos e informáticos, analizando los principios de funcionamiento y las actuaciones de mantenimiento requeridas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica correspondiente a las operaciones a realizar.
  - b) Se ha realizado el desmontaje, sustitución y montaje de los elementos del circuito de carga y arranque siguiendo los procedimientos establecidos.
  - c) Se ha realizado las comprobaciones de estado de carga, tensión y densidad del electrolito de las baterías y se han puesto en carga.
  - d) Se ha realizado la sustitución de lámparas, interruptores, fusibles, conectores y de otros elementos eléctricos simples según especificaciones técnicas y cumpliendo las normas de seguridad establecidas.
  - e) Se ha realizado la sustitución de cables y se han puesto terminales y conectores en función del conexionado a efectuar.
  - f) Se han realizado operaciones básicas de limpieza de los equipos informáticos y se ha realizado la sustitución de los consumibles agotados, siguiendo instrucciones recibidas.
  - g) Se ha realizado el mantenimiento básico de los equipos, útiles y herramientas utilizadas en la reparación.
  - h) Se han realizado todas las operaciones en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente.
5. Realiza operaciones básicas de mantenimiento de los aparejos de las embarcaciones, según los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los equipos, útiles y herramientas adecuadas teniendo en cuenta los procesos a realizar.
- b) Se han realizado operaciones sencillas de mantenimiento de las jarcias y de sus sistemas de control, siguiendo instrucciones y especificaciones técnicas.
- c) Se ha ayudado en los trabajos de desmontaje y montaje de los sistemas enrolladores, "winches", mordazas y otros, siguiendo especificaciones de las guías.
- d) Se ha realizado el mantenimiento básico del mástil, realizando el engrase de los puntos articulados, según especificaciones técnicas.
- e) Se ha realizado el desmontaje y montaje de los elementos sencillos que discurren por el mástil, cumpliendo las especificaciones de seguridad.

- f) Efectúa el mantenimiento básico de las velas y elementos textiles auxiliares, aplicando las especificaciones técnicas de los procesos y siguiendo instrucciones.
  - g) Se ha efectuado la costura a mano de paños de elementos textiles auxiliares, teniendo en cuenta las instrucciones recibidas.
  - h) Se han realizado las operaciones básicas de parcheado, teniendo en cuenta los procesos establecidos.
  - i) Se ha efectuado el pegado de paños de refuerzo en las zonas de los puños, siguiendo los procesos establecidos y las normas de seguridad.
  - j) Se han realizado todas las operaciones en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente.
6. Actúa conforme a criterios de seguridad personal y medioambiental en el ejercicio de las actividades inherentes al puesto de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha cumplido en todo momento las normas de seguridad, personales y colectivas, en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las recogidas en la normativa específicas como las particulares establecidas por la empresa y las concernientes a las embarcaciones deportivas y a los puertos deportivos.
  - b) Se ha identificado en el plan de prevención de la empresa las medidas de prevención de riesgos que hay que aplicar.
  - c) Se han usado prendas y equipos de protección individual necesarias en el desarrollo de las distintas operaciones del proceso.
  - d) Se ha mantenido la zona de trabajo libre de riesgos y con cierto grado de orden y limpieza.
  - e) Se han utilizado los distintos equipos y medios de protección medioambiental, depositando los materiales contaminantes en los habitáculos destinados a ellos.
7. Mantiene relaciones profesionales adecuadas actuando de forma responsable y respetuosa, tanto con los procedimientos y normas de la empresa como con el resto de miembros del equipo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido e interpretado los procedimientos y normas de la empresa relacionados con el comportamiento interno en la misma.
- b) Se ha reconocido e interpretado las normas, terminología, usos y costumbres relacionadas con el mantenimiento de las embarcaciones deportivas y de los puertos deportivos.
- c) Se ha incorporado puntualmente al puesto de trabajo y no lo ha abandonado antes de lo establecido sin justificación.
- d) Se ha actuado con diligencia y responsabilidad ante las instrucciones recibidas.
- e) Se ha mantenido una comunicación eficaz y respetuosa con el resto de miembros del equipo.
- f) Se ha actuado manteniendo una actitud de colaboración y de coordinación con el resto de miembros del equipo.
- g) Se ha mantenido una actitud de aprendizaje y actualización ante observaciones realizadas sobre el desempeño de nuestras funciones.

**Duración: 130 horas.**

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.



Contribuye, además, al afianzamiento de hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud.

#### 4. Requisitos mínimos de calidad del contexto formativo.

##### 4.1. Espacios.

Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son:

- Aula polivalente.
- Taller de electromecánica.
- Taller de reparación estructural.

##### 4.2. Equipamientos mínimos.

Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación.
Taller de electromecánica.	Bancos 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 específicos 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 específicos para el desmontaje y ensamblado de piezas de madera. Herramientas y útiles específicos para el desmontaje y reparación de piezas de plástico. Equipo de reparación de plásticos. Andamios y gradas. Equipo de secado. Equipo móvil de aspiración de polvo. Lijadoras rotorbitales. Reglas de volúmenes. Pistolas aerográficas de imprimación. Equipos y medios de seguridad. Lavadora de pistolas.

## 5. Profesorado.

### 5.1. Las especialidades del profesorado del sector público a las que se atribuye la impartición de los módulos profesionales asociados al perfil profesional, son:

Módulo profesional	Especialidad del profesorado / otros	Cuerpo de la especialidad del profesorado
3043. Mecanizado y soldadura. 3028. Reparación estructural básica de embarcaciones deportivas. 3040. Protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones.	Especialidad: • Mantenimiento de Vehículos. • Máquinas, Servicios y Producción.	• Profesor Técnico de Formación Profesional.
3048. Mantenimiento básico de la planta propulsora y equipos asociados. 3066. Mantenimiento básico de sistemas eléctricos e informáticos. 3068. Mantenimiento básico de aparejos de embarcaciones deportivas.	Otros: • Profesor especialista, en su caso.	
3071. Formación en centros de trabajo.	• Mantenimiento de Vehículos. • Máquinas, Servicios y Producción.	• Profesor Técnico de Formación Profesional.

### 5.2. Las titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales, para los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, son:

Módulos Profesionales	Titulaciones
3043. Mecanizado y soldadura. 3028. Reparación estructural básica de embarcaciones deportivas. 3040. Protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones. 3048. Mantenimiento básico de la planta propulsora y equipos asociados. 3066. Mantenimiento básico de sistemas eléctricos e informáticos. 3068. Mantenimiento básico de aparejos de embarcaciones deportivas. 3071. Formación en centros de trabajo.	– Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.

### 5.3. Las titulaciones habilitantes a efectos de docencia para la impartición de los módulos profesionales, para los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, son:

Módulos Profesionales	Titulaciones
3043. Mecanizado y soldadura. 3028. Reparación estructural básica de embarcaciones deportivas. 3040. Protección y embellecimiento de superficies de embarcaciones. 3048. Mantenimiento básico de la planta propulsora y equipos asociados. 3066. Mantenimiento básico de sistemas eléctricos e informáticos. 3068. Mantenimiento básico de aparejos de embarcaciones deportivas. 3071. Formación en centros de trabajo.	– Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico u otros títulos equivalentes. – Técnico Superior en Automoción u otros títulos equivalentes.

## 6. Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia para su acreditación o convalidación.

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

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
3028. Reparación estructural básica de embarcaciones deportivas.	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.

**7. Ciclos formativos de grado medio a los que este título permite la aplicación de criterios de preferencia para la admisión en caso de concurrencia competitiva.**

Este título tendrá preferencia para la admisión a todos los títulos de grado medio de las familias profesionales de:

- Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
- Marítimo-Pesquera.
- Electricidad y Electrónica.
- Informática y Comunicaciones.
- Fabricación Mecánica.
- Madera, Mueble y Corcho.
- Instalación y Mantenimiento.
- Energía y Agua.
- Industrias Extractivas.
- Química.