



LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
«BOE» núm. 208, de 30 de agosto de 2012
Referencia: BOE-A-2012-11209

ÍNDICE

<i>Preámbulo</i>	4
CAPÍTULO I. Disposiciones generales	5
Artículo 1. Objeto.	5
CAPÍTULO II. Identificación del título, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o sectores.	5
Artículo 2. Identificación.	5
Artículo 3. Perfil profesional del título.	5
Artículo 4. Competencia general.	5
Artículo 5. Competencias profesionales, personales y sociales.	6
Artículo 6. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.	7
Artículo 7. Entorno profesional.	7
Artículo 8. Prospectiva del título en el sector o sectores.	8
CAPÍTULO III. Enseñanzas del ciclo formativo y parámetros básicos de contexto	9
Artículo 9. Objetivos generales.	9
Artículo 10. Módulos profesionales.	10
Artículo 11. Espacios y equipamientos.	11
Artículo 12. Profesorado.	12

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

CAPÍTULO IV. Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia	12
Artículo 13. Acceso a otros estudios.	12
Artículo 14. Convalidaciones y exenciones.	12
Artículo 15. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.	13
<i>Disposiciones adicionales</i>	14
Disposición adicional primera. Referencia del título en el marco europeo.	14
Disposición adicional segunda. Oferta a distancia del presente título.	14
Disposición adicional tercera. Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.	14
Disposición adicional cuarta. Regulación del ejercicio de la profesión.	15
Disposición adicional quinta. Equivalencias a efectos de docencia en los procedimientos selectivos de ingreso en el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.	15
Disposición adicional sexta. Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.	15
Disposición adicional séptima. Acreditación de aptitudes físicas para el acceso a las enseñanzas profesionales del título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral.	15
Disposición adicional octava. Solicitud de habilitación por la Dirección General de Marina Mercante.	15
<i>Disposiciones transitorias</i>	16
Disposición transitoria única. Aplicabilidad de otras normas.	16
<i>Disposiciones derogatorias</i>	16
Disposición derogatoria única. Derogación de normas.	16
<i>Disposiciones finales</i>	16
Disposición final primera. Título competencial.	16
Disposición final segunda. Implantación del nuevo currículo.	16
Disposición final tercera. Entrada en vigor.	16
ANEXO I. Módulos Profesionales	16
ANEXO II. Espacios.	63
ANEXO III. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral	64
ANEXO IV. Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral al amparo de la Ley Orgánica 2/2006.	64
ANEXO V A). Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo con lo establecido en el Artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación.	64

ANEXO V B). Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación 65

TEXTO CONSOLIDADO
Última modificación: 28 de mayo de 2024

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 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.º y 7.º de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, y 2/2006, de Educación, han introducido un ambicioso conjunto de cambios legislativos necesarios para incentivar y acelerar el desarrollo de una economía más competitiva, más innovadora, capaz de renovar los sectores productivos tradicionales y abrirse camino hacia las nuevas actividades demandantes de empleo, estables y de calidad.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y define en el artículo 9 la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

Por otra parte, este real decreto concreta en el artículo 7 el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos, de modo que cada título incorporará, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan de forma efectiva a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales que permitan ejercer una ciudadanía democrática.

Este marco normativo hace necesario que ahora el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establezca cada uno de los títulos que formarán el Catálogo de títulos de la formación profesional del sistema educativo, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas en esta materia, constituyan los aspectos básicos del currículo que aseguren una formación común y garanticen la validez de los títulos, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 6.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

A estos efectos, procede determinar para cada título su identificación, su perfil profesional, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector o sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención, y los parámetros básicos de contexto formativo (espacios y equipamientos mínimos, titulaciones y especialidades del profesorado y sus equivalencias a efectos de docencia), previa consulta a las Comunidades Autónomas, según lo previsto en el artículo 95 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Asimismo, en cada título se determinarán los accesos a otros estudios, las convalidaciones, exenciones y equivalencias y, cuando proceda, la información sobre los requisitos necesarios para el ejercicio profesional, según la legislación vigente.

Así, el presente real decreto, conforme a lo previsto en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el título de formación profesional del sistema educativo de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral.

Asimismo este real decreto responde a los principios de eficiencia y austeridad que han de presidir el funcionamiento de los servicios públicos establecidos en el Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo, en cuanto a las posibilidades de su implantación.

Se ha recurrido a una norma reglamentaria para establecer bases estatales conforme con el Tribunal Constitucional, que admite que «*excepcionalmente*» las bases puedan establecerse mediante normas reglamentarias en determinados supuestos como ocurre en el presente caso, cuando «resulta complemento indispensable para asegurar el mínimo común denominador establecido en las normas legales básicas» (así, entre otras, en las SSTC 25/1983, 32/1983 y 48/1988).

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultados el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, así como las Comunidades Autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo Escolar del Estado y el Ministerio de Política Territorial y Administración Pública.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación, Cultura y Deporte y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 27 de julio de 2012,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

1. El presente real decreto tiene por objeto el establecimiento del título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como de sus correspondientes enseñanzas mínimas.

2. Lo dispuesto en este real decreto sustituye a la regulación del título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo, contenida en el Real Decreto 724/1994, de 22 de abril.

CAPÍTULO II

Identificación del título, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o sectores

Artículo 2. *Identificación.*

El título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Navegación y Pesca de Litoral.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Marítimo Pesquera.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-3 b.

El título de Técnico se corresponde con un nivel 4A del Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente.

Artículo 3. *Perfil profesional del título.*

El perfil profesional del título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Artículo 4. *Competencia general.*

La competencia general de este título consiste en:

Organizar, gestionar y ejecutar las actividades de buques, cuyas características y límites geográficos determinen las administraciones competentes para este nivel, dirigiendo y controlando la navegación, así como la extracción, manipulación y conservación de la pesca, respetando las condiciones de seguridad y observando la normativa.

Artículo 5. *Competencias profesionales, personales y sociales.*

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

- a) Efectuar la planificación y los preparativos para rendir viaje con eficacia y seguridad.
- b) Maniobrar el buque en zonas portuarias con seguridad para realizar el viaje planificado.
- c) Controlar la derrota planificada y segura del buque.
- d) Realizar la guardia asignada conforme a los protocolos establecidos.
- e) Mantener comunicaciones y obtener la información necesaria por medio del sistema mundial de socorro y seguridad marítimos SMSSM/GMDSS, utilizando el inglés marítimo en las situaciones que lo requieran.
- f) Establecer la distribución y trincado de pesos a bordo, para efectuar una navegación segura.
- g) Hacer frente a las emergencias marítimas a bordo, activando los planes de emergencia.
- h) Asistir a enfermos y accidentados (a bordo), de acuerdo con los protocolos de actuación establecidos.
- i) Verificar y mantener los equipos de pesca, para realizar las capturas con seguridad y optimizar el rendimiento.
- j) Obtener el máximo rendimiento extractivo compatible con los principios de pesca responsable y cumpliendo la normativa vigente.
- k) Controlar y realizar operaciones de procesado de las capturas en el parque de pesca, cumpliendo la normativa higiénico-sanitaria.
- l) Controlar los parámetros de funcionamiento, regulación y control de los equipos propulsores, equipos auxiliares y automatismos de la embarcación para detectar posibles disfunciones.
- m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- n) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- ñ) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- o) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- p) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- q) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- r) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- s) 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.

Artículo 6. *Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.*

1. Cualificaciones profesionales completas:

Navegación y pesca marítima MAP591_2 (Real Decreto 1033/2011, de 15 de julio), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1944_2: Organizar las actividades administrativas del buque para su despacho.

UC1945_2: Organizar y realizar las operaciones de carga, estiba y maniobra del buque.

UC1946_2: Controlar la navegación y el rumbo del buque.

UC1947_2: Organizar y realizar las operaciones extractivas y de elaboración y conservación de las capturas.

UC1948_2: Organizar la seguridad, supervivencia y la asistencia sanitaria a bordo.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Manipulación y conservación en pesca y acuicultura MAP006_2 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, y actualizada en el Real Decreto 101/2009, de 6 de febrero):

UC0015_2: Manipular y procesar los productos de la pesca y de la acuicultura.

b) Navegación en aguas interiores y próximas a la costa MAP171_2 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre):

UC0537_2: Obtener el despacho del buque y arrancararlo a son de mar.

UC0538_2: Organizar y realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.

UC0539_2: Efectuar la navegación del buque.

UC0540_2: Organizar y controlar la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo.

c) Operaciones en transporte marítimo y pesca de bajura MAP170_2 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre):

UC0542_2: Organizar y realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca.

d) Pesca local MAP231_2 (Real Decreto 101/2009, de 6 de febrero):

UC0735_2: Realizar el despacho del buque y gestión de licencias de pesca.

UC0736_2: Realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.

UC0737_2: Realizar las operaciones de navegación del buque.

UC0738_2: Realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca.

UC0739_2: Realizar las operaciones en casos de emergencias en la mar.

Artículo 7. *Entorno profesional.*

1. Las personas que obtienen este título ejercen su actividad, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, en buques de pesca y en buques mercantes, ya sean de naturaleza pública o privada, con los límites y atribuciones establecidos por la administración competente.

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

– Patrón dedicado al transporte marítimo de mercancías y/o pasajeros, servicios de practica, seguridad, salvamento marítimo, buceo e investigación, entre otras actividades, con las atribuciones establecidas para el patrón portuario en el Artículo 10 del Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante.

– Patrón, primer oficial y oficial de puente en buques mercantes y buques de pasaje, con las atribuciones establecidas para el patrón de litoral en el Artículo 9.2 del Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante.

– Patrón costero polivalente (profesión regulada).

– Patrón local de pesca (profesión regulada).

– Marinero de Puente (profesión regulada).

- Marinero pescador. (profesión regulada).
- Patrón al mando de buques de pesca o mercantes y Primer Oficial de puente u Oficial de puente en buques pesqueros o mercantes (con las limitaciones establecidas por la normativa).
- Inspector de flota.
- Supervisor de montaje y armado de artes y aparejos de pesca.
- Manipulador u Operario de elaboración.
- Operario de envasado y empaquetado.
- Operador o controlador de línea de envasado.
- Trabajador en la preparación de pescado para conservas.
- Especialista en tratamientos de frío.
- Elaborador de productos de la pesca y derivados, de conservas de pescado, de semiconservas.
- Elaborador de congelados y ultracongelados.
- Limpiador-preparador de pescados para conservas.

Artículo 8. *Prospectiva del título en el sector o sectores.*

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

a) El transporte marítimo de pasajeros y mercancías, de pesca extractiva y aquéllos relacionados con empresas de servicios afines, emplazan el perfil profesional de este título en un nivel que se caracteriza por su polivalencia, en el más amplio sentido de la palabra.

b) De acuerdo a las atribuciones reguladas por la autoridad marítima competente en el correspondiente título profesional, la flota bajo registro nacional ofrece un amplio espectro susceptible de generar puestos de trabajo, como pueden ser: las plataformas de extracción de productos del subsuelo marino, buques de apoyo, buques de suministro a plataformas, buques dedicados al transporte marítimo de pasajeros, de mercancías o de ambos, buques destinados a la captura y extracción con fines comerciales de pescado y de otros recursos marinos vivos, incluyendo a los expertos para la clasificación del pescado contemplados por la legislación comunitaria, embarcaciones auxiliares de pesca, las auxiliares de explotación de acuicultura y los artefactos dedicados al cultivo o estabulación de especies marinas, remolcadores, embarcaciones y artefactos navales dedicados a los servicios de puertos, radas y bahías, embarcaciones deportivas o de recreo que se explotan profesionalmente con fines lucrativos, buques y embarcaciones pertenecientes a organismos de carácter público, tanto de ámbito nacional como autonómico o local. Otras vías pueden ser el ejercicio de ocupaciones en empresas e instituciones relacionadas con la explotación de servicios y/o recursos marítimos, tales como puertos deportivos, marinas secas, navieras, consignatarias, aseguradoras, lonjas, varaderos y servicios de inspección, entre otros.

c) La naturaleza de los procesos tecnológicos de transporte y pesca asociados a este título le confieren una dimensión nacional e internacional, pudiendo desarrollar sus funciones en buques de otros pabellones acordes con las establecidas en los convenios internacionales STCW78/95-97 y STCW-F 95 (enm.97/98/2000) y sus normas de aplicación.

d) Las funciones asociadas a este perfil deberán adaptarse a la incorporación de nuevas tecnologías y elementos de seguridad que faciliten las labores a bordo; tecnologías tales como la automatización y control de procesos en la manipulación del pescado a bordo, sistemas de sonar, información satelital, implantación de software, tele-formación y comunicación de seguridad, entre otras.

e) El importante auge del sector marítimo asociado al turismo, con un creciente número de embarcaciones recreativas de pequeño y medio porte, puertos deportivos y embarcaciones turísticas de pasajeros, entre otros, y sus elevados niveles de equipamientos de navegación e instrumentación, comunicaciones y seguridad, requerirán dotaciones de mando cualificadas en el manejo de estos medios y su adaptación permanente a los avances tecnológicos.

f) El cumplimiento de una práctica de pesca responsable, observando y anteponiendo criterios selectivos y de calidad para mantener un desarrollo sostenible de los caladeros y protección del medio ambiente garantizará el equilibrio de los recursos pesqueros, la

capacidad de pesca y otras medidas de carácter medioambiental. Se persigue generar así riqueza y empleo.

g) El esfuerzo por parte de los estados para lograr descongestionar las vías de comunicación terrestres europeas a través del establecimiento y desarrollo de las autopistas del mar y el incremento del transporte marítimo de corta distancia, han de observarse como nuevos elementos favorables al fomento del empleo en el sector. Solamente el desarrollo de una nueva generación de buques rápidos y eficientes prevé que para cubrir los futuros servicios en materia de transporte de mercancías y pasajeros, serán necesarios más de tres mil buques para la segunda década del presente siglo.

CAPÍTULO III

Enseñanzas del ciclo formativo y parámetros básicos de contexto

Artículo 9. *Objetivos generales.*

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Definir las condiciones del viaje, interpretando la información náutica del buque y de la zona, y determinando el aprovisionamiento requerido, para efectuar su planificación.

b) Reconocer los requerimientos de seguridad, interpretando la normativa, para preparar el buque.

c) Disponer la documentación requerida para el despacho y la actividad del buque, verificando su conformidad y reconociendo los trámites administrativos para preparar el buque para el viaje.

d) Controlar los movimientos del buque en las operaciones portuarias de atraque, desatraque y fondeo, interpretando su respuesta evolutiva bajo diversas condiciones meteorológico-oceanográficas y limitativas de zona, para maniobrar el buque con seguridad.

e) Controlar la derrota del buque, manejando la instrumentación y equipos electrónicos de ayuda a la navegación y obteniendo la información precisa para realizar la navegación planificada con seguridad.

f) Prevenir abordajes o aproximaciones peligrosas en la mar, interpretando los reglamentos de aplicación y efectuando las maniobras precisas para realizar la navegación con seguridad.

g) Observar los procedimientos de guardia, interpretando la normativa y aplicando los protocolos de actuación, para realizar la guardia asignada.

h) Operar los equipos del SMSSM/GMDSS, siguiendo los procedimientos establecidos, para mantener comunicaciones y obtener información.

i) Utilizar el inglés técnico marítimo, practicando la fraseología normalizada, para mantener las comunicaciones.

j) Determinar la condición de estabilidad y trimado del buque, interpretando la información técnica asociada, la normativa y los códigos de aplicación, y efectuando los cálculos necesarios para establecer la distribución y trincado de pesos a bordo.

k) Reconocer los planes de emergencias, interpretando los preceptos establecidos en el COICE, para activarlos y supervisar su ejecución.

l) Utilizar los dispositivos y sistemas de salvamento, de lucha conrincendios y de lucha contra la contaminación accidental, interpretando la normativa y aplicando técnicas para hacer frente a las emergencias marítimas a bordo.

m) Decidir las actuaciones ante situaciones de asistencia sanitaria, valorando la situación y aplicando técnicas de primeros auxilios y/o de evacuación, para asistir a enfermos y accidentados.

n) Efectuar operaciones de armado y mantenimiento de artes y aparejos, aplicando técnicas sobre maquetas o equipos reales, para verificar su operatividad.

ñ) Aplicar técnicas de maniobras de pesca, interpretando la información obtenida y manejando los equipos para obtener el máximo rendimiento extractivo compatible con los principios de pesca responsable y cumpliendo la normativa vigente.

o) Valorar los métodos de selección y conservación de las capturas, analizando sus aplicaciones e interpretando la normativa higiénico-sanitaria, para realizar operaciones de

procesado de las capturas en el parque de pesca, así como la clasificación de las capturas, según las normas de comercialización establecidas en la legislación comunitaria vigente.

p) Efectuar el manejo y las operaciones de mantenimiento preventivo de la planta propulsora, equipos e instalaciones auxiliares, interpretando los parámetros de funcionamiento y siguiendo los procedimientos establecidos para efectuar su control.

q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

t) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

u) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

v) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

w) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

y) 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.

Artículo 10. Módulos profesionales.

1. Los módulos profesionales y el proyecto intermodular de este ciclo formativo:

a) Quedan desarrollados en el anexo I del presente real decreto, cumpliendo lo previsto en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

b) Son los que a continuación se relacionan:

1027. Técnicas de navegación y comunicaciones.

1028. Procedimientos de guardia.

1029. Pesca de litoral.

1030. Despacho y administración del buque.

0156. Inglés Profesional (GM).

1032. Seguridad marítima.

1033. Atención sanitaria a bordo.

1034. Instalaciones y servicios.

1035. Técnicas de maniobra.

1036. Estabilidad, trimado y estiba del buque.

1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.

1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.

1664. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM).

1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.

1713. Proyecto intermodular y Módulo profesional optativo.

2. Las Administraciones educativas establecerán los currículos correspondientes, respetando lo establecido en este real decreto y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

3. Los ciclos formativos de grado medio tendrán estructura modular y se organizarán en los bloques previstos en el artículo 96.1 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Así mismo, las administraciones educativas incluirán el módulo profesional de carácter optativo con una duración de currículo básico de 80 horas. Este podrá desarrollarse durante un curso completo, o en dos cuatrimestres. En este segundo caso, será posible su distribución en dos módulos cuatrimestrales en diferentes cursos.

4. De acuerdo con lo establecido en los artículos 12.3 y 12.4 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, y sin perjuicio de lo señalado en el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los contenidos básicos que figuran en los anexos I correspondientes a los módulos profesionales que conforman los diferentes ciclos formativos de grado medio a los que se refiere el presente real decreto tendrán la consideración de carácter orientativo.

5. Todos los ciclos formativos a que hace referencia el artículo 1.2 incluirán un periodo de formación en empresa u organismo equiparado en los términos regulados en el título IV del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Artículo 11. *Espacios y equipamientos.*

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el anexo II de este real decreto.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. Las Administraciones competentes velarán para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

Artículo 12. *Profesorado.*

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

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

3. Para la impartición de módulos profesionales en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para el profesorado serán los mismos que los exigidos para el acceso a las especialidades de los cuerpos docentes a que se refiere el apartado anterior, según la atribución docente que se establece para cada módulo en el anexo III. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales y, si dichos elementos citados no estuvieran incluidos, además de la titulación, deberá acreditarse, mediante certificación, una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

4. En caso de contar con otros perfiles colaboradores, estos deberán cumplir los requisitos indicados en el capítulo IV del título V del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

5. Corresponderá a las administraciones competentes determinar la atribución docente del módulo o módulos optativos en consonancia con su diseño curricular.

CAPÍTULO IV

Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia

Artículo 13. *Acceso a otros estudios.*

1. El título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado medio, en las condiciones de admisión que se establezcan.

2. El título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral permitirá acceder mediante prueba o superación de un curso específico, en las condiciones que se establecen en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, a todos los ciclos formativos de grado superior de la misma familia profesional y a otros ciclos formativos en los que coincida la modalidad de bachillerato que facilite la conexión con los ciclos solicitados.

3. El título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral permitirá el acceso a cualquiera de las modalidades de bachillerato, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el artículo 34 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

Artículo 14. *Convalidaciones y exenciones.*

1. Las convalidaciones entre módulos profesionales de títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y los módulos profesionales del título que se establece en este real decreto son las que se indican en el anexo IV.

2. Quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y orientación laboral o el módulo profesional de Empresa e iniciativa emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. Quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por

experiencia laboral, podrán convalidar el módulo profesional de Formación y orientación laboral siempre que:

- Acrediten, al menos, un año de experiencia laboral.
- Estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

Artículo 15. *Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.*

1. Las condiciones de convalidación de módulos profesionales del presente título se atenderán a lo establecido en el artículo 126 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

2. La convalidación de módulos profesionales entre formaciones del Sistema de Formación Profesional y formaciones propias de regulaciones previas del mismo se regirá por lo señalado en el artículo 127 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

a) Para aquellos títulos establecidos con anterioridad al 5 de marzo de 2017, será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 1085/2020, de 9 de diciembre, por el que se establecen convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de Formación Profesional del sistema educativo español y las medidas para su aplicación, y se modifica el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

b) Para aquellos títulos establecidos con posterioridad al 5 de marzo de 2017, será de aplicación lo dispuesto en el anexo IV de cada uno de los respectivos reales decretos y complementariamente el Real Decreto 1085/2020, de 9 de diciembre.

3. La convalidación de módulos profesionales mediante la acreditación de estándares de competencias profesionales adquiridos a través de la experiencia laboral u otras vías no formales e informales se atenderá, si procede, a lo establecido en el artículo 128 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Para ello, serán de aplicación las tablas de «correspondencia entre unidades de competencia acreditadas con los módulos profesionales para su convalidación». A estos efectos, si en la misma celda aparecieran dos o más unidades de competencia acreditadas deberá entenderse que para la convalidación será necesario poseer todas ellas de manera simultánea.

4. Para la acreditación de estándares de competencias profesionales mediante la superación de módulos profesionales, serán de aplicación las tablas de «correspondencia de los módulos profesionales superados con las unidades de competencia para su acreditación». A estos efectos, si en la misma celda aparecieran dos o más módulos profesionales superados, deberá entenderse que para la acreditación será necesario poseer todos ellos de manera simultánea.

5. A los efectos previstos en el punto 4, serán igualmente de aplicación las unidades de competencia acreditadas mediante el procedimiento regulado por el derogado Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.

6. Habida cuenta de las actualizaciones en las denominaciones de las unidades de competencia y/o de los módulos profesionales, en caso de discrepancia, prevalecerá la codificación frente a la denominación.

7. La exención del periodo de formación en empresa u organismo equiparado podrá efectuarse en los términos recogidos en el artículo 131 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Disposición adicional primera. *Referencia del título en el marco europeo.*

Una vez establecido el marco nacional de cualificaciones, de acuerdo con las recomendaciones europeas, se determinará el nivel correspondiente de esta titulación en el marco nacional y su equivalente en el europeo.

Disposición adicional segunda. *Oferta a distancia del presente título.*

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en el presente real decreto. Para ello, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, adoptarán las medidas que estimen necesarias y dictarán las instrucciones precisas.

Disposición adicional tercera. *Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.*

1. De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésima primera de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los títulos de Técnico Auxiliar de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relacionan, tendrán los mismos efectos profesionales que el título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral establecido en el presente real decreto:

- a) Técnico Auxiliar en Puente y Cubierta Mercante, rama Marítimo Pesquera.
- b) Técnico Auxiliar en Puente y Cubierta de Pesca, rama Marítimo Pesquera.
- c) Técnico Auxiliar en Pesca Litoral, rama Marítimo Pesquera.

2. El título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo, establecido por el Real Decreto 724/1994, de 22 de abril, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral establecido en el presente real decreto.

3. La formación establecida en este real decreto en el módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas.

4. Títulos profesionales de Marina Mercante y de Pesca. La formación establecida en los módulos profesionales del presente título se atiende:

– A lo establecido en las normas de competencia de la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patronos de buques civiles, así como a lo establecido en el Apéndice de la Regla 1 del Capítulo II del Anexo del Convenio Internacional STCW-f para oficiales y patronos de buques de pesca. De igual modo, cumple con las normas de competencia de la sección A-VI/1 del Código STCW y al Apéndice de la Regla 1 del Capítulo III del Anexo al Convenio Internacional STCW-f, sobre formación básica de seguridad para todo el personal de los buques civiles y pesqueros, y con la Sección A-IV/2 del Convenio STCW y al Apéndice de la Regla 6 del Capítulo II del Anexo al Convenio STCW-f, en materia de radiocomunicaciones.

– A lo establecido en el Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante, y la Orden FOM/2296/2002, de 4 de septiembre, por la que se regulan los programas de formación de los títulos profesionales de Marineros de Puente y de Máquinas de la Marina Mercante, y de Patrón Portuario, así como los certificados de especialidad acreditativos de la competencia profesional, y

– A lo establecido en el Real Decreto 930/1998, de 14 de mayo, sobre condiciones generales de idoneidad y titulación de determinadas profesiones de la Marina Mercante y del sector pesquero, modificado por el Real Decreto 1347/2003 y el Real Decreto 653/2005, así como por el Real Decreto 2008/2009, de 23 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 930/1998, de 14 de mayo, sobre condiciones generales de idoneidad y titulación de determinadas profesiones de la marina mercante y del sector pesquero, y

– A lo establecido en el Real Decreto 662/1997, de 12 de mayo, por el que se establecen los requisitos mínimos para ejercer la actividad profesional de patrón local de pesca y patrón costero polivalente, y

– A lo establecido en el Real Decreto 1519/2007, de 16 de noviembre, por el que se establecen los conocimientos y requisitos mínimos para ejercer la actividad profesional de marinero en buques de pesca,

con el fin de que el alumnado que esté en posesión del título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral, superados los requisitos no académicos establecidos en dicha legislación, pueda obtener las titulaciones profesionales y certificados de especialidad correspondientes para el desempeño de sus funciones en las ocupaciones y puestos de trabajo que se indican en el artículo 7.2. del presente real decreto.

Disposición adicional cuarta. *Regulación del ejercicio de la profesión.*

1. El título establecido en el presente real decreto no constituye una regulación del ejercicio de profesión regulada alguna.

2. Asimismo, las equivalencias de titulaciones académicas establecidas en el apartado 1 y 2 de la disposición adicional tercera de este real decreto se entenderán sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones que habilitan para el ejercicio de las profesiones reguladas.

Disposición adicional quinta. *Equivalencias a efectos de docencia en los procedimientos selectivos de ingreso en el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.*

El título de Técnico Superior o de Técnico Especialista se declara equivalente a los exigidos para el acceso al Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, cuando el titulado haya ejercido como profesor interino en centros públicos del ámbito territorial de la Administración convocante, en la especialidad docente a la que pretenda acceder y durante un periodo mínimo de dos años antes del 31 de agosto de 2007.

Disposición adicional sexta. *Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.*

1. Las Administraciones educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, incluirán en el currículo de este ciclo formativo los elementos necesarios para garantizar que las personas que lo cursen desarrollen las competencias incluidas en el currículo en «diseño para todos».

2. Asimismo, dichas Administraciones adoptarán las medidas que estimen necesarias para que este alumnado pueda acceder y cursar dicho ciclo formativo en las condiciones establecidas en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Disposición adicional séptima. *Acreditación de aptitudes físicas para el acceso a las enseñanzas profesionales del título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral.*

No obstante lo dispuesto en la Disposición adicional sexta del presente real decreto y de acuerdo con lo establecido en el artículo 47.7 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, el acceso a los estudios del título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral deberá atenerse a lo establecido en la legislación vigente en materia de aptitud física para el ejercicio de actividades de marina mercante. A tal efecto, las personas que soliciten el acceso a los estudios profesionales del presente título deberán acreditar las condiciones de aptitud física mediante certificado médico debidamente homologado.

Disposición adicional octava. *Solicitud de habilitación por la Dirección General de Marina Mercante.*

Los centros que impartan títulos de formación profesional conducentes a la obtención de titulaciones profesionales de la marina mercante y que deseen acceder a la realización de pruebas de idoneidad, a la admisión de períodos de prácticas y a la expedición de

titulaciones profesionales y certificados de especialidad establecidos por la Dirección General de Marina Mercante, habrán de solicitar habilitación a dicha Dirección General y cumplir con lo establecido en los artículos 20, 21 y 22 del Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de marina.

Disposición transitoria única. *Aplicabilidad de otras normas.*

1. Hasta que sea de aplicación lo dispuesto en este real decreto, en virtud de lo establecido en sus disposiciones finales segunda y tercera, será de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 724/1994, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo y las correspondientes enseñanzas mínimas.

2. Asimismo, hasta que sea de aplicación la norma que regule, para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte el currículo correspondiente al título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral, será de aplicación lo establecido en el Real Decreto 747/1994, de 22 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo.

Disposición derogatoria única. *Derogación de normas.*

1. Queda derogado el Real Decreto 724/1994, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo y las correspondientes enseñanzas mínimas y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este real decreto.

2. Queda derogado el Real Decreto 747/1994, de 22 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente real decreto tiene carácter de norma básica, al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1.º y 30.º de la Constitución. Se exceptúa del carácter de norma básica el artículo 13.2 y la disposición transitoria única punto 2.

Disposición final segunda. *Implantación del nuevo currículo.*

Las Administraciones educativas implantarán el nuevo currículo de estas enseñanzas en el curso escolar 2014-2015. No obstante, podrán anticipar la implantación de este ciclo formativo en los cursos anteriores.

Disposición final tercera. *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 27 de julio de 2012.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación, Cultura y Deporte,
JOSÉ IGNACIO WERT ORTEGA

ANEXO I

Módulos Profesionales

Módulo Profesional: Técnicas de navegación y comunicaciones.

Módulo: 1027

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Traza la derrota planificada, interpretando la información de las cartas y otras publicaciones náuticas actualizadas y manejando la instrumentación del cuarto de derrota.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las cartas y publicaciones náuticas en función de la derrota prevista.
- b) Se han corregido las cartas y otras publicaciones náuticas en papel o electrónicas con la información recibida.
- c) Se ha determinado la sonda momento en el lugar y hora indicados mediante el uso del anuario de mareas y a partir de la información obtenida de la ecosonda.
- d) Se han caracterizado los faros, marcas, balizas y boyas con la información obtenida de las publicaciones náuticas (cartas náuticas, libros de faros y derroteros, entre otros).
- e) Se han detectado y marcado los peligros y puntos destacados para la navegación segura.
- f) Se ha trazado la derrota planificada en las cartas de papel y en el EC-DIS con precisión, respetando las normas de organización del tráfico marítimo.
- g) Se ha mantenido una actitud cuidadosa en el manejo de publicaciones náuticas e instrumentación.

2. Realiza la navegación costera de forma segura y eficaz, manejando la instrumentación y resolviendo supuestos prácticos de carta.

Criterios de evaluación:

- a) Se han manejado los instrumentos para la obtención precisa de líneas de posición (demoras, enfilaciones, distancias y ángulos horizontales, entre otras).
- b) Se ha comparado la corrección total de la aguja, obtenida por observación a la costa, con la consultada en la información disponible en la derrota.
- c) Se han resuelto los supuestos sobre la carta, manejando con habilidad la instrumentación (compases, transportadores y calculadora, entre otros).
- d) Se ha indicado la posición estimada en la carta.
- e) Se ha obtenido con precisión la situación a partir de observaciones a la costa simultáneas y no simultáneas.
- f) Se ha valorado la fiabilidad de la situación obtenida.
- g) Se han determinado el rumbo aguja y velocidad de máquinas para mantener la derrota gráfica planificada en presencia de viento y/o corriente.
- h) Se han obtenido resultados del supuesto de carta con márgenes de error admisibles y sin sobrepasar tiempo requerido.

3. Obtiene la posición estimada del buque mediante cálculo analítico, interpretando las fórmulas y aplicándolas a supuestos prácticos con viento y corriente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han deducido las fórmulas de la estima a partir del análisis de los parámetros que intervienen.
- b) Se han determinado la posición de estima mediante la aplicación de las fórmulas de la estima y las tablas náuticas.
- c) Se han determinado el rumbo y la distancia para ir de un punto de salida a otro de llegada.
- d) Se ha tenido en cuenta la influencia del viento y la corriente en el cálculo analítico de la estima.
- e) Se han seguido procedimientos para efectuar los cálculos de forma eficaz.

4. Determina la situación del buque a mediodía verdadero y la corrección total de la aguja mediante observaciones astronómicas al sol y a la estrella polar, manejando los instrumentos de medida y aplicando procedimientos de cálculo simplificados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han asociado las partes y constitución del sextante con su función.
- b) Se han ajustado los espejos del sextante y determinado su error de índice.
- c) Se han utilizado métodos para la obtención precisa del UT.
- d) Se han obtenido y corregido las alturas observadas.
- e) Se ha determinado la corrección total por amplitudes.
- f) Se ha determinado la corrección total a partir de la observación de la polar.

- g) Se ha obtenido la situación del buque al mediodía verdadero.
- h) Se ha mantenido una actitud cuidadosa en el manejo de la instrumentación.

5. Opera con el equipo de radar, identificando sus funciones y utilizando la información obtenida para determinar la posición del buque y prevenir el riesgo de colisión.

a) Se ha realizado el ajuste inicial, teniendo en cuenta los factores fijos (posición de la unidad exploradora, sectores de sombra, alcance de antena y errores del rumbo) que afectan al rendimiento del radar.

b) Se han corregido las deficiencias en la presentación de la imagen.

c) Se han seleccionado convenientemente el modo de presentación de la pantalla en lo referente al movimiento verdadero o relativo.

d) Se han tomado distancias y demoras/marcaciones a costa, reflectores radares y accidentes topográficos, utilizando el radar.

e) Se ha efectuado un punteo manual del movimiento del buque propio y de los otros buques, obteniendo sus rumbos y velocidades y detectando cualquier variación en los mismos, para prevenir cualquier situación de riesgo.

f) Se han efectuado los cálculos para determinar CPA, TCPA, rumbos y/o velocidades para maniobrar a otro buque.

6. Interpreta las condiciones meteorológicas y oceanográficas existentes y previstas, analizando la información necesaria y disponible y evaluando su incidencia en la navegación.

Criterios de evaluación:

a) Se han asociado las variables meteorológicas con los aparatos de medida y sus unidades.

b) Se ha registrado y valorado la evolución de las variables meteorológicas observadas.

c) Se han asociado los grados de las escalas Beaufort y Douglas con la velocidad del viento y la altura de las olas.

d) Se han identificado los parámetros que intervienen en la formación de olas.

e) Se han previsto las condiciones de viento a partir del análisis de un mapa isobárico de superficie.

f) Se ha estimado el viento real reinante y los parámetros del oleaje a partir de observaciones.

g) Se han reconocido las condiciones para que se produzca niebla y valorado su incidencia en la navegación.

h) Se han caracterizado las corrientes marítimas de régimen general.

7. Utiliza los equipos del sistema mundial de socorro y seguridad marítima, interpretando sus funciones y aplicando los procedimientos de manejo y mantenimiento establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado la zona de navegación con las exigencias en licencias de estación, certificados y requerimientos según normativa.

b) Se han reconocido las funciones de una instalación de radiocomunicaciones que opera en la zona marítima indicada, identificando los procedimientos operativos y las precauciones que hay que observar.

c) Se han definido los contenidos de mensajes de socorro, urgencia o seguridad y los procedimientos que hay que seguir para su emisión o recepción en una situación debidamente caracterizada.

d) Se han reconocido los documentos y publicaciones de uso obligatorio en las estaciones de buque, para consultar o registrar datos relevantes de forma eficaz.

e) Se han manejado los mandos de control de los equipos de radiocomunicaciones, para transmitir y recibir las informaciones requeridas de forma clara y eficaz.

f) Se han asociado las frases normalizadas de la OMI y el código internacional de señales con su uso en los procedimientos de comunicaciones que así lo requieran.

g) Se han establecido los protocolos de mantenimiento de rutina de las radiobalizas y de los respondedores radares.

Duración: 120 horas.

Contenidos básicos:

Trazado de derrotas:

- Utilidad de las publicaciones del cuarto de derrota.
- Normas de organización del tráfico marítimo.
- Dispositivos de separación de tráfico.
- Identificación de marcas, faros, balizas y boyas.
- Caracterización de las cartas náuticas.
- Interpretación de los parámetros de la derrota:
 - Coordenadas de un punto en la carta.
 - Distancias.
 - Rumbos.
 - Puntos de recalada (WP).
- Actualización de las publicaciones náuticas:
 - Recepción de avisos a los navegantes.
 - Actualización de cartas de papel.
 - Actualización de cartas electrónicas.
 - Actualización de derroteros y de libros de faros.
- Mareas.
- Manejo de ecosondas.
- Trazado de derrotas en cartas de papel.
- Trazado de derrotas en instrumentación electrónica.
- Organización del material de derrota.
- Normas de manejo de publicaciones y material de derrota.
- Uso del Idioma inglés estandarizado en el trazado de derrotas utilizando las cartas náuticas y otras publicaciones náuticas.

Realización de la navegación costera de forma segura y eficaz:

- Correcciones que hay que aplicar a los sistemas de orientación: compás y girocompás.
- Obtención de la corrección total del compás por: observaciones a la costa, tablilla de desvíos y declinación magnética.
- Manejo de instrumentos para la obtención de líneas de posición.
- Definición y trazado de líneas de posición a partir de la observación de marcaciones, demoras y enfilaciones. Manejo del taxímetro y del espejo acimutal.
- Métodos de posicionamiento del buque por líneas de posición: simultáneas y no simultáneas.
- Influencia del viento en la derrota.
- Influencia de la corriente en la derrota.
- Técnicas de navegación en dispositivos de separación de tráfico.
- Control de la derrota en situaciones de visibilidad restringida.

Obtención de la posición estimada del buque:

- Definición de parámetros.
- Deducción de las fórmulas de la estima.
- Procedimientos de navegación de estima analítica: problema directo y problema indirecto.
- Influencia del viento en la estima.
- Influencia de la corriente en la estima.
- Procedimientos para minimizar errores.

Determinación de la situación del buque a mediodía verdadero y la corrección total de la aguja mediante observaciones astronómicas al sol y a la polar:

- Manejo del almanaque náutico.
- Utilización del sextante:

- Identificación de elementos.
- Función.
- Ajuste de espejos.
- Métodos de determinación del error de índice.
- Técnicas y precauciones de manejo.
- Obtención del UT.
- Corrección de las alturas observadas.
- Cálculo abreviado de la corrección total por amplitudes.
- Identificación de la polar.
- Cálculo de la corrección total por observación de la polar.
- Situación por dos rectas de alturas simultáneas.
- Situación por rectas de altura no simultáneas.
- Procedimientos abreviados para la obtención de la posición al medio día verdadero.

Operación del equipo de radar:

- Tipos de radares.
- Limitaciones. Alcance. Factores que afectan al rendimiento y precisión.
- Ajustes de funcionamiento.
- Obtención de demoras y distancias.
- Utilización de filtros de lluvia y/o mar.
- Identificación de ecos críticos.
- Detección de errores, falsos ecos, interferencias y zonas de sombra.
- Modos de presentación. Ventajas e inconvenientes.
- Principios de la cinemática aplicada al radar.
- Trazado del triángulo de velocidades.
- Aplicaciones prácticas.
- Determinación de CPA y TCPA en situaciones de cruce, vuelta encontrada y alcance.
- Determinación de rumbos y velocidades propios y de otros barcos.
- Detección de cambios de rumbo y velocidad de otros buques y efectos de dichos cambios sobre el rumbo y la velocidad del buque propio.
- Aplicaciones de la indización de paralelas.

Interpretación de las condiciones meteorológicas y oceanográficas:

- Variables meteorológicas.
- Instrumentos meteorológicos a bordo:
 - Manejo.
 - Interpretación y utilidad de la información obtenida.
- Observación y previsión de la velocidad y dirección del viento:
 - Variables de las que dependen los parámetros del viento.
 - Gradiente horizontal de la presión.
 - Viento real y viento aparente.
 - Escala Beaufort.
 - Métodos de observación.
- Observación y previsión del estado de la mar:
 - Variables de las que dependen la altura de las olas.
 - Parámetros de las olas.
 - Mar de viento y mar de fondo.
 - Escala Douglas.
 - Métodos de observación.
- Interpretación de partes meteorológicas.
- Tipos de nieblas y sus causas: previsión de zonas de niebla.
- Caracterización de las corrientes marinas de régimen general.
- Uso del idioma inglés estandarizado en la meteorología marítima.

Utilización de los equipos del GMDSS/SMSSM:

- Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima.
 - Definición de las zonas A1-A2-A3-A4.
 - Equipos radioeléctricos para zonas A1, A2, A3 y A4.
 - Exigencias de certificación en el SMSSM.
- Comunicaciones en el servicio móvil marítimo:
 - Comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad.
- Estaciones en el servicio móvil marítimo.
- Frecuencias y propagación:
 - Espectro radioeléctrico y bandas de frecuencias.
 - Frecuencias de socorro y seguridad del SMSSM/GMDSS.
 - Frecuencias de socorro y seguridad del sistema anterior al SMDSS/GMDSS.
- Principios generales y las características básicas del Servicio Móvil Marítimo por satélite:
 - Comunicaciones por satélite: segmento espacial de INMARSAT.
 - Modos de comunicación.
- Caracterización de los equipos de una estación en un barco:
 - Receptores de guardia: los controles y uso de los receptores de llamada selectiva digital de VHF y MF/HF.
 - Equipo radio de las embarcaciones de supervivencia: aparatos radio telefónicos bidireccionales de VHF.
 - Inspecciones y revisiones de los certificados de seguridad y licencias.
 - Uso efectivo de los documentos y publicaciones obligatorios.
 - Mantenimiento del diario del servicio radioeléctrico.
 - Sistema automático de identificación (AIS).
- Llamada selectiva digital (LSD).
 - Formato de llamada.
 - Categoría de las llamadas: socorro, urgencia, seguridad y otras comunicaciones.
- El radiotelex: principios generales de los sistemas NBDP.
- Manejo de sistemas de INMARSAT.
- Aplicaciones de los diferentes sistemas INMARSAT en el SMSSM.
- NAVTEX.
- Radiobalizas de socorro (RBLS).
- Respondedor radar de búsqueda y salvamento (SART).
- Utilización del vocabulario normalizado de la OMI.
- Utilización del código internacional de señales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación y control de la navegación y comunicaciones del buque.

La función de planificación y control de la navegación y comunicaciones del buque incluye aspectos como:

- El manejo y actualización del material de derrota.
- El seguimiento de la navegación en la carta.
- El manejo del radar.
- El establecimiento de comunicaciones.
- La interpretación de variables y partes meteorológicos.
- El cumplimiento de la reglamentación vigente.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- La navegación en cualquier condición de visibilidad.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), e), f), g), h), i) y u) del ciclo formativo, y las competencias a), c), d), e), y p) del título.

La concreción del currículo del presente módulo deberá tener en cuenta los conocimientos y habilidades establecidos en la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patrones de buques civiles, así como a lo establecido en la Regla 1 del Capítulo II del anexo del Código Internacional STCW-f para oficiales y patrones de buques de pesca. De igual modo, se deberán tener en cuenta las normas de competencia de la sección A-VI/1 del Código STCW y a la Regla 1 del Capítulo III del Código STCW-f, sobre formación básica de marinería, y la Sección A-IV/2 del Convenio STCW y a la Regla 6 del Capítulo 2 del Convenio STCW-f, en materia de radiocomunicaciones.

Dadas, además, las peculiaridades de las profesiones marítimo pesqueras, deberá tenerse presente la posibilidad de impartir este módulo de forma bilingüe para facilitar la inserción profesional de los titulados en el seno de tripulaciones multinacionales en las que se utiliza el inglés como lengua vehicular.

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

- La obtención de situaciones observadas y arrumbamientos a la vista de la costa.
- La realización de supuestos prácticos de carta.
- El manejo del sextante y la utilización de procedimientos abreviados para obtener la situación al mediodía verdadero.
- El manejo del radar en equipos reales o simulados.
- El manejo de los equipos de comunicaciones en escenarios simulados.
- El seguimiento de las variables meteorológicas y estimación de previsiones durante el curso.

Módulo Profesional: Procedimientos de guardia.

Código: 1028

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Organiza las guardias de navegación y fondeo de una embarcación de litoral, analizando la información obtenida y verificando los parámetros de la derrota planificada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características del buque, travesía y el personal disponible para una adecuada organización de las guardias.
- b) Se han apreciado las circunstancias y riesgos del área de maniobra, recabando la información necesaria.
- c) Se han definido las órdenes permanentes para el viaje previsto.
- d) Se han comprobado los parámetros de derrota para verificar su precisión y seguridad.
- e) Se han distribuido los turnos de las guardias, respetando las normas de los convenios STCW y STCW-f.
- f) Se han registrado los datos de la programación e información complementaria.

2. Ejerce como marinero durante la guardia, contribuyendo al servicio de apoyo y vigía, y gobernando el buque conforme a las órdenes recibidas cuando actúa como timonel.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado luces y marcas, así como las características de las embarcaciones a la vista.
- b) Se ha informado al responsable de la guardia de cualquier avistamiento o incidencia relevante.
- c) Se ha efectuado el asentimiento a las órdenes recibidas.
- d) Se ha manejado el timón para mantener o corregir el rumbo, de acuerdo a las indicaciones del responsable de la guardia.

e) Se ha utilizado la terminología normalizada en las comunicaciones de maniobra y gobierno.

f) Se ha actuado en caso de emergencia, de acuerdo con los deberes inherentes a su cualificación y con las instrucciones recibidas del responsable de la guardia.

g) Se han seguido los protocolos de entrega y recepción de la guardia.

h) Se ha mantenido una actitud de apoyo activa y de colaboración, en todas las tareas asignadas por el responsable de la guardia.

3. Realiza la guardia como oficial durante la navegación y fondeo de buques, cumpliendo los requerimientos de los convenios STCW y STCW-f.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la capacitación del responsable de la guardia y sus deberes y obligaciones, de acuerdo con los convenios STCW y STCW-f.

b) Se han efectuado las maniobras para prevenir abordajes o minimizar daños, aplicando el reglamento internacional para prevenir abordajes (RIPA).

c) Se han respetado las distancias de seguridad respecto a otros buques, objetos o lugares, establecidas por el capitán.

d) Se ha determinado la posición del buque y la corrección que hay que aplicar al compás en los tiempos establecidos.

e) Se ha mantenido la posición del buque dentro de los márgenes de alejamiento especificados en la planificación.

f) Se ha comprobado el funcionamiento de los sistemas de gobierno en todos sus modos.

g) Se ha reconocido el funcionamiento de las máquinas principales y auxiliares en régimen de telemando/automático y de mando directo, obteniendo una operación del buque segura y eficaz.

h) Se ha mantenido una vigilancia visual y auditiva activa.

i) Se han seguido los protocolos de recepción y entrega de la guardia, delimitando quien ejerce la responsabilidad.

j) Se han registrado los acaecimientos en el cuaderno de bitácora.

4. Utiliza los equipos electrónicos y ayudas a la navegación durante la guardia, interpretando sus funciones y obteniendo información para mantener una derrota segura.

Criterios de evaluación:

a) Se han preparado y ajustado los equipos y ayudas electrónicas del puente.

b) Se han tenido en cuenta los errores o limitaciones operativas de los equipos.

c) Se han utilizado las aplicaciones del ARPA en movimientos relativos y en movimientos verdaderos, para efectuar maniobras de prevención de abordajes y de mantenimiento de la derrota.

d) Se han utilizado las principales aplicaciones de sistemas de posicionamiento (por satélite, AIS, EC-DIS, ecosonda y piloto automático, entre otros), como equipos electrónicos de ayuda a la navegación.

e) Se han programado las alarmas en los equipos para detectar riesgos con suficiente antelación.

f) Se han ajustado los modos de visualización de los equipos para la navegación nocturna.

5. Realiza comunicaciones con otras estaciones durante la guardia, utilizando los equipos del sistema mundial de salvamento y seguridad marítima y siguiendo los procedimientos establecidos en las normas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el uso obligatorio de documentos y publicaciones, para recibir listas de tráfico e información meteorológica y se ha cubierto el diario del servicio radioeléctrico.

b) Se han efectuado pruebas de control y uso de receptores de llamada selectiva digital en MF o MF/HF.

c) Se ha programado el NAVTEX para recibir partes de las estaciones de la ruta que se va a realizar.

d) Se han efectuado pruebas de emisiones de socorro, teniendo en cuenta los medios disponibles tanto del segmento terreno del SMSSM/GMDSS como del segmento satelitario.

e) Se han efectuado pruebas de emisiones y ajuste de parámetros con receptores de llamada selectiva digital.

f) Se han aplicado técnicas para la localización elemental de fallos en el equipo básico de la estación de un barco, utilizando instrumentos de medida o el software, de acuerdo con los manuales del equipo.

g) Se han efectuado la transmisión y recepción de tráfico de acuerdo con las normas y protocolos establecidos.

h) Se ha utilizado la fraseología normalizada en lengua inglesa, tanto escrita como hablada, para el intercambio satisfactorio de comunicaciones relevantes con la seguridad de la vida humana en la mar.

6. Procede ante situaciones de emergencia acaecidas durante la guardia, actuando de acuerdo con la información disponible y aplicando los procedimientos correspondientes a las mismas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha actuado diligentemente para minimizar cualquier riesgo que atente contra la integridad o buen funcionamiento de las máquinas principales y auxiliares, detectando fallo o defecto a través de los avisos y lecturas de indicadores del panel de control.

b) Se han dado las órdenes e informaciones precisas para activar los protocolos de actuación en caso de emergencia.

c) Se ha acudido en auxilio de una embarcación en peligro, en el menor tiempo posible, tras la detección de señales de socorro.

d) Se han observado las instrucciones del servicio de salvamento para acudir, en el menor tiempo posible, en auxilio de vidas humanas en peligro.

e) Se ha efectuado la maniobra de recogida de hombre al agua de forma segura y eficaz.

f) Se han efectuado las maniobras para dar o tomar remolque con seguridad.

g) Se ha efectuado el registro de los acaecimientos en el cuaderno de bitácora.

7. Efectúa las maniobras portuarias, como patrón de litoral, en condiciones meteorológicas y oceanográficas adversas, haciendo uso de los medios disponibles y dando respuesta a posibles contingencias, en ejercicios prácticos simulados.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las condiciones meteorológicas reinantes.

b) Se han efectuado protocolos de comprobación de equipos y sistemas antes de iniciar las maniobras de salida y entrada.

c) Se han tenido en cuenta las indicaciones y recomendaciones recibidas del servicio de control de tráfico marítimo (VTS)/(STM).

d) Se ha aprovechado y ponderado el grado de utilización de los medios de propulsión y gobierno, para controlar los movimientos del buque.

e) Se han utilizado los sistemas de fondeo como elemento auxiliar o de emergencia en las maniobras.

f) Se ha mantenido una actitud diligente en el desarrollo y revisión de las maniobras.

Duración: 60 horas.

Contenidos básicos:

Organización de las guardias de navegación y fondeo:

– Referencias a los convenios STCW y STCW-f.

– Composición y organización de las guardias:

- Funciones del responsable de la guardia.
- Criterios de organización.
- Normativa aplicable.

- Asignación de funciones y responsabilidades.
 - Estudio de las características del barco.
 - Evaluación de la previsión meteorológica.
 - Verificación de derrotas:
 - Manejo de instrumentación.
 - Comprobaciones de seguridad.
 - Elaboración de informes de planificación.
 - Registro de datos y diarios. Registros electrónicos.
- Ejercicio de funciones del marinero de guardia:
 - Funciones del marinero de guardia según los convenios STCW y STCW-f.
 - Reconocimiento de las características de luces y marcas, de acuerdo con los reglamentos y publicaciones náuticas:
 - Buques.
 - Balizas.
 - Faros.
 - Órdenes normalizadas de maniobra:
 - Procedimiento de respuesta oral a orden.
 - Órdenes a máquinas.
 - Órdenes a timón.
 - Órdenes a las estaciones de maniobra.
 - Gobierno de la embarcación en modo manual:
 - Descripción de buenas prácticas en la utilización del sistema de gobierno.
 - Cumplimiento de órdenes directas de posición del ángulo de pala del propulsor o propulsores.
 - Cumplimiento de órdenes directas de posición del ángulo de pala del timón o del sistema direccional de gobierno.
 - Gobierno por referencia a un punto relevante de la costa.
 - Servicio de vigía durante la guardia:
 - Verificación del rumbo.
 - Comparación de los compases y detección de errores.
 - Avistamiento e identificación de faros, balizas y puntos notables de la costa.
 - Identificación de luces y marcas de embarcaciones.
 - Detección visual del riesgo de abordaje o aproximación excesiva.
 - Notificación de supuestas anomalías al oficial de guardia.
 - Obligaciones del marinero de guardia en caso de emergencia:
 - Hombre al agua.
 - Aviso de incendio.
 - Aviso de inundación.
- Realización de la guardia como oficial durante la navegación y fondeo de buques:
 - Identificación de las funciones del oficial de guardia. Prescripciones de los convenios STCW y STCW-f:
 - Identificación de situaciones críticas.
 - Identificación de prioridades.
 - Llamada al capitán.
 - Aplicación del RIPA en el ejercicio de la guardia.
 - Control de la derrota del buque durante la guardia de navegación:
 - Determinación de los errores de los compases.
 - Determinación de la situación por observaciones a la costa.

- Determinación de la situación mediante el cálculo de estima.
 - Representación en la carta de la situación obtenida por medio de equipos y ayudas electrónicas: radar y sistemas de posicionamiento por satélite, entre otros.
 - Representación en la carta de la situación de estima.
 - Corrección de rumbos para mantener la derrota establecida.
 - Comprobación periódica de los sistemas de gobierno:
 - Servomotores.
 - Piloto automático. Cambio de modo en piloto automático a modo manual y viceversa.
 - Gobierno de la embarcación en modo manual.
 - Ajuste de mandos.
 - Manejo y gobierno del buque con temporal.
 - Métodos de entrega y recepción de guardias.
 - Realización de los registros rutinarios y acaecimientos durante la guardia en el cuaderno de bitácora.
 - Obligaciones del oficial de guardia durante el fondeo.
- Utilización de equipos electrónicos y ayudas a la navegación:
- Equipos electrónicos y ayudas a la navegación.
 - Manejo de las funciones del ARPA:
 - Errores y limitaciones.
 - Ajustes.
 - Programación de alarmas.
 - Manejo del ARPA en movimientos relativos.
 - Manejo de las funciones del GPS:
 - Errores y limitaciones.
 - Introducción de puntos de recalada.
 - Modos de visualización.
 - Programación de alarmas.
 - Manejo de las funciones del AIS:
 - Modos de presentación de datos.
 - Programación de alarmas.
 - Garantías y requisitos que deben cumplir las cartas náuticas electrónicas y la instalación de los sistemas de información y visualización (SICVE).
 - Manejo de las funciones EC-DIS:
 - Errores y limitaciones.
 - Ajustes.
 - Programación de alarmas.
 - Utilización del piloto automático:
 - Modos.
 - Ajustes.
 - Cambio de control automático a control manual y viceversa.
- Realización de comunicaciones con otras estaciones durante la guardia:
- Manejo de equipos del GMDSS/SMSSM:
 - Controles y usos típicos de los tranceptores a bordo. VHF, MF/HF.
 - Utilización y manejo del radiotelex.
 - Utilización y configuración del NAVTEX.
 - Mantenimiento del diario del servicio radioeléctrico.
 - Anotaciones en la guardia.
 - Revisión de equipos, fuentes de energía de emergencia: baterías, antenas. Radiobalizas, SART y VHF portátil.

- Manejo y rutinas de mantenimiento.
 - Comunicaciones de socorro:
 - Realización de comunicaciones de socorro.
 - Protección de las frecuencias de socorro. Normas.
 - Llamadas de socorro, urgencia y seguridad LSD. Transmisión de una llamada. Retransmisión de una llamada.
 - Tráfico de socorro.
 - Comunicaciones de urgencia y seguridad.
 - Comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad por barcos no sujetos a SOLAS que solo usen radiotelefonía.
 - Uso de la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, para el intercambio satisfactorio de comunicaciones relevantes con la seguridad de la vida humana en la mar.
 - Uso del Código Internacional de Señales y del las frases normalizadas de la OMI.
 - Uso del alfabeto fonético internacional.
 - Uso efectivo de los documentos y publicaciones obligatorios.
 - Mantenimiento del diario del servicio radioeléctrico.
 - Realización de procedimientos generales de comunicaciones.
- Procedimiento ante situaciones de emergencia:
- Corrección o atenuación de posible daño a máquinas por fallo o defecto conocido a través de avisos y lecturas de indicadores del panel de control.
 - Recepción y transmisión de mensajes de socorro y seguridad marítima durante la guardia.
 - Actuaciones inmediatas en caso de alerta por:
 - Abordaje con y sin vía de agua.
 - Incendio.
 - Alarmas por anomalías en el funcionamiento del motor principal, auxiliares y sistema de gobierno, entre otros.
 - Práctica de intervención en operaciones de búsqueda y asistencia a embarcaciones en peligro:
 - Coordinación con los servicios de salvamento y con otras unidades de búsqueda.
 - Ejecución de los procedimientos de búsqueda con una o más embarcaciones.
 - Práctica de la maniobra de recogida de hombre al agua.
 - Evolución más favorable para la recogida de hombre al agua.
 - Disposición de los medios para dar o tomar remolque en la mar:
 - Viabilidad del remolque. Características del remolcador. Características del remolcado.
- Condiciones externas.
- Determinación de los parámetros para efectuar un arrastre con seguridad.
 - Composición de la línea de remolque.
 - Prevención de situaciones de pérdida de maniobra.
- Aplicación de técnicas de remolque en la mar.
 - Registro de las operaciones efectuadas en el diario de navegación.
- Realización de maniobras portuarias como patrón de litoral en circunstancias adversas:
- Consulta y valoración de las condiciones meteorológicas.
 - Identificación de criterios para efectuar satisfactoriamente el mando y gobierno de la embarcación.
 - Utilización de terminología normalizada para:
 - Establecer comunicación con el VTS/STM o con la estación de prácticos.
 - Dar órdenes a máquinas, al timonel y estaciones de maniobra en proa y popa.
 - Ejecución de maniobras en condiciones adversas de viento o corriente:

- Optimización del manejo de propulsores y timón para controlar los movimientos del buque.

- Técnicas de maniobra de salida.
- Técnicas de ciaboga en espacios limitados.
- Técnicas de aproximación al atraque.
- Utilización de anclas.
- Utilización de elementos de amarre.

- Ejecución de maniobras en aguas poco profundas (ríos y estuarios).

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de control de la navegación y seguridad del buque durante las guardias de puente y actuación en caso de emergencias.

La función de control de la navegación y seguridad del buque durante las guardias de puente y actuación en caso de emergencias incluye aspectos como:

- El ejercicio de funciones de vigía y timonel como apoyo al oficial encargado de la guardia.

- El ejercicio de las responsabilidades propias del oficial encargado de la guardia en las tareas rutinarias de control de la navegación, comunicaciones y seguridad del buque.

- El manejo de todos los medios y ayudas electrónicas a la navegación disponibles para una navegación segura.

- La actuación inmediata en casos de emergencia, según los planes y protocolos establecidos, y su colaboración en los procesos de búsqueda y salvamento.

- La interacción proactiva con tripulantes y pasajeros.

- La ejecución de maniobras en puerto en circunstancias adversas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Los procesos de guardia de puente en navegación y fondeados.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), g), h), i), k), l), ñ), s) y t) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), g), ñ) y o) del título.

La concreción del currículo del presente módulo deberá tener en cuenta los conocimientos y habilidades establecidos en la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patrones de buques civiles, así como a lo establecido en la Regla 1 del Capítulo II del anexo del Código Internacional STCW-f para oficiales y patrones de buques de pesca. De igual modo, se deberán tener en cuenta las normas de competencia de la sección A-VI/1 del Código STCW y a la Regla 1 del Capítulo III del Código STCW-f, sobre formación básica de marinería, y la Sección A-IV/2 del Convenio STCW y a la Regla 6 del Capítulo 2 del Convenio STCW-f, en materia de radiocomunicaciones.

Dadas, además, las peculiaridades de las profesiones marítimo pesqueras, deberá tenerse presente la posibilidad de impartir este módulo de forma bilingüe para facilitar la inserción profesional de los titulados en el seno de tripulaciones multinacionales en las que se utiliza el inglés como lengua vehicular.

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

- Ejercicios de simulación adaptados a cada resultado de aprendizaje.

- Revisión de las prácticas efectuadas.

- Análisis casuístico.

- Intervención de, al menos, dos instructores y un observador durante el desarrollo de los ejercicios.

- La utilización de simuladores del SMSSM/GMDSS en las zonas marítimas A1, A2, A3 y A4

- Fomento del trabajo en equipo y reconocimiento del liderazgo.

- Este módulo puede ser impartido en inglés.

Módulo Profesional: Pesca de litoral.

Código: 1029

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Utiliza técnicas de montaje de artes y armado de aparejos de pesca, interpretando planos y siguiendo procedimientos sobre maquetas o equipos reales, en función del tipo de captura y en condiciones de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los símbolos, abreviaturas y medidas de los planos del arte.
- b) Se han asociado las características de las artes y aparejos con su función, modalidad de pesca y tipo de buque.
- c) Se han seleccionado y preparado los materiales necesarios para el montaje del arte, siguiendo las indicaciones de la documentación técnica.
- d) Se han seleccionado y utilizado con destreza las herramientas y el utillaje requeridos para el montaje.
- e) Se han cortado y unido los paños, aplicando la técnica correspondiente.
- f) Se ha dimensionado la luz de la malla, de acuerdo con la normativa establecida para el tipo y zona de pesca.
- g) Se ha utilizado la terminología técnica pesquera en el idioma habitual de trabajo.
- h) Se ha trabajado en equipo, de forma organizada y respetando las normas de seguridad en las operaciones de montaje.

2. Realiza operaciones de mantenimiento de artes y aparejos de pesca, detectando averías, seleccionando materiales y aplicando técnicas para restituir la operatividad de los equipos con seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han asociado las averías más frecuentes a sus causas y consecuencias.
- b) Se ha identificado la avería a partir de la disfunción observada.
- c) Se han seleccionado y preparado los materiales para efectuar el mantenimiento de la parte averiada del arte.
- d) Se han seleccionado y utilizado con destreza las herramientas y el utillaje requeridos para la reparación.
- e) Se han utilizado técnicas manuales de reparación con eficacia para restituir la funcionalidad del arte.
- f) Se han planteado los ajustes necesarios para prevenir la repetición de la avería.
- g) Se ha trabajado en equipo, de forma organizada y respetando las normas de seguridad en las operaciones de mantenimiento.

3. Realiza operaciones con cabos y cables asociadas a las maniobras y a la pesca, describiendo sus aplicaciones y practicando las técnicas con eficacia y seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los parámetros constructivos de cabos y cables.
- b) Se han efectuado los nudos de acuerdo con la función que deben cumplir.
- c) Se ha utilizado la técnica eficaz para abozar.
- d) Se han practicado gazas y costuras para cumplir la función indicada.
- e) Se han identificado las cargas de trabajo y de rotura.
- f) Se han efectuado los trabajos de cabuyería encomendados en el tiempo indicado.

4. Detecta un cardumen, interpretando la información obtenida de los equipos electrónicos y las demás ayudas a la pesca, y valorando sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha tenido en cuenta el relieve batimétrico para seleccionar las zonas de detección.
- b) Se han identificado las características y las funciones de los equipos de detección, relacionándolos con el sistema de extracción.
- c) Se han ajustado los equipos electrónicos de detección, en función de las variables existentes, para optimizar su rendimiento.

- d) Se ha detectado la posición y evolución del cardumen.
- e) Se han valorado las características fundamentales del cardumen a partir de la señal recibida por los equipos de detección.
- f) Se han previsto los rumbos y las velocidades idóneos para el seguimiento.
- g) Se han ajustado y controlado los parámetros de los equipos electrónicos e informáticos para grabar y registrar una faena de pesca.

5. Organiza y realiza maniobras de pesca en buque de prácticas o simulador de pesca, utilizando las técnicas asociadas al sistema extractivo y definiendo las condiciones de trabajo, para lograr el óptimo rendimiento, en condiciones de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de los aparejos y equipos de maniobras de pesca.
- b) Se han caracterizado las maniobras de largada y virada de los artes.
- c) Se ha relacionado la distribución y funciones de la tripulación en cubierta con el sistema extractivo para la maniobra segura y eficaz.
- d) Se han identificado las medidas de prevención que hay que adoptar en las maniobras en condiciones meteorológicas adversas.
- e) Se han valorado los datos proporcionados por los equipos y demás ayudas a la pesca.
- f) Se ha tenido en cuenta la incidencia de las condiciones meteorológico-oceanográficas en las maniobras de pesca.
- g) Se ha efectuado la lectura batimétrica, interpretando la instrumentación y la documentación obtenida.

6. Organiza las operaciones de manipulación y procesado de la materia prima, seleccionando las técnicas que se tienen que utilizar y aplicando las normas higiénico-sanitarias y de calidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características biológicas de las especies de interés comercial.
- b) Se ha caracterizado la recepción de la captura, a bordo o en otras instalaciones, con el fin de garantizar la calidad del producto.
- c) Se han clasificado las tareas en operaciones de selección y lavado de la materia prima en cubierta o en otras instalaciones.
- d) Se han asociado las diferentes opciones en el desenmalle o despesque del producto.
- e) Se han relacionado las operaciones de eviscerar, descabezar, descamar y desespinar con el fin de preservar las condiciones de calidad de la materia prima.
- f) Se han identificado los útiles y equipos para la manipulación y procesado del producto, cumpliendo con las especificaciones recibidas.
- g) Se ha relacionado la manipulación de la carnada con el sistema extractivo.
- h) Se han caracterizado los trabajos de limpieza en los espacios de manipulación y procesado de las capturas, aplicando la normativa higiénico-sanitaria.

7. Detalla las operaciones de elaboración, conservación, envasado y estiba de la captura, verificando las normas higiénico-sanitarias y seleccionando las técnicas y sistemas que se van a utilizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las técnicas de elaboración de las capturas para optimizar el valor comercial del producto.
- b) Se han identificado los útiles y equipos para obtener un producto, según las especificaciones recibidas.
- c) Se ha caracterizado el manejo de los útiles y equipos para garantizar el proceso de producción.
- d) Se han relacionado los sistemas que hay que utilizar (pesado, envasado y etiquetado, entre otros) para comprobar que el producto quede en buenas condiciones de presentación y condiciones exigidas.

e) Se han relacionado las técnicas de conservación (cantidad de hielo, tiempo de congelación y temperatura en neveras o bodegas, entre otros) con la especie.

f) Se han identificado los diferentes productos en la higienización de las instalaciones, cubierta y personal, determinando los útiles y equipos necesarios.

g) Se han caracterizado los trabajos de limpieza en los espacios de envasado y estiba de las capturas, aplicando la normativa higiénico-sanitaria.

h) Se han relacionado los procesos de descarga de los productos según la forma de conservación y el destino de la mercancía.

8. Valora el rendimiento extractivo, considerando las condiciones del caladero y teniendo en cuenta la normativa pesquera para preservar su conservación.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las especies objetivo con el sistema de extracción escogido y la incidencia en el medio.

b) Se han concretado las tallas mínimas de las capturas, la luz de las mallas y del número de anzuelos en función de las especies.

c) Se han reconocido los indicadores de la situación de un caladero.

d) Se ha determinado el cupo aprovechable de especies secundarias.

e) Se ha caracterizado el tratamiento de los descartes y la manera de eliminar los desperdicios, cumpliendo la normativa vigente.

f) Se ha interpretado la normativa pesquera vigente del caladero para garantizar una pesca responsable.

g) Se ha relacionado la documentación producida en el caladero con los histogramas existentes para efectuar su seguimiento y valoración.

h) Se han identificado las capturas por unidad de esfuerzo del caladero.

9. Cumple y hace cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en las operaciones de pesca, identificando los riesgos asociados y aplicando las medidas para prevenirlos conforme a la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han contrastado los índices de siniestralidad laboral en el sector marítimo pesquero y las causas más frecuentes de accidentabilidad.

b) Se han identificado las situaciones críticas de riesgo asociadas a las diferentes faenas de pesca.

c) Se han asociado las medidas de carácter preventivo con las situaciones de riesgo.

d) Se han relacionado los elementos de seguridad (máquinas y equipos de protección individual) con su funcionalidad.

e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de pesca, teniendo en cuenta la normativa vigente de prevención de riesgos laborales en la pesca.

f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como factores de prevención de riesgos y de patologías.

g) Se ha considerado la influencia de factores de riesgo de carácter psicosocial y se han determinado las intervenciones preventivas que hay que efectuar, tanto a nivel organizativo como personal.

h) Se han valorado las actitudes del patrón que favorecen la incorporación de hábitos laborales y minimizan los riesgos de accidente.

Duración: 120 horas.

Contenidos básicos:

Utilización de técnicas de montaje de artes y armado de aparejos de pesca:

- Selección de los artes y aparejos de pesca, según el tipo de buque.
- Elementos y funciones de los diferentes aparejos y artes de pesca.
- Planos de los artes.
- Documentación técnica.
- Normativa pesquera.

- Técnicas de armado de los artes y aparejos de pesca.
- Símbolos y abreviaturas.
- Medidas de los artes.
- Materias primas para la construcción de los artes.
- Vocabulario técnico pesquero.
- Útiles y herramientas.
- Manejo de las herramientas.
- Calibres y medidores.
- Verificación del comportamiento de los artes.

Operaciones de mantenimiento de artes y aparejos de pesca:

- Descripción de las averías.
- Materiales.
- Técnicas de mantenimiento de los artes y aparejos de pesca.
- Características de los elementos dañados de los artes.
- Útiles y herramientas.
- Técnicas manuales de reparación.
- Prevención de la repetición de una avería.
- Manejo de las herramientas.
- Trabajo en equipo.
- Elaboración de paños de redes.

Operaciones con cabos y cables asociadas a las maniobras y a la pesca:

- Caracterización de los cabos:
 - Elementos.
 - Información técnica: cargas de trabajo y de rotura.
- Caracterización de los cables:
 - Elementos.
 - Información técnica: cargas de trabajo y de rotura.
- Tipología, aplicaciones y ejecución de los nudos más comunes.
- Práctica de técnicas para abozar.
- Elaboración de gazas.
- Elaboración de costuras.

Detección del cardumen:

- Batimetrías de la zona de pesca.
- Características de los equipos y demás ayudas a la pesca:
 - Tipos.
 - Funciones.
 - Ajustes.
 - Técnicas de manejo.
 - Documentación técnica.
- Características de la especie que se va a capturar.
- Influencia de factores ambientales:
 - Meteorológicos.
 - Oceanográficos.
- Cartas de pesca.
- Manejo de equipos electrónicos e informáticos de grabación y registro.

Maniobras de pesca:

- Formas de trabajo de artes y aparejos utilizados en maniobras de pesca.
- Caracterización de la maquinaria utilizada en maniobras de pesca.
- Elementos auxiliares empleados en la maniobra de los artes de pesca:

- Jarcia de labor.
 - Puertas.
 - Jaretas.
 - Elementos especiales propios de cada arte.
 - Embarcaciones auxiliares.
 - Funciones y organización de la tripulación en cubierta durante las faenas de pesca.
- Tripulación mínima.
- Cálculos de aperturas de las puertas de arrastre y profundidades.
 - Señalización de las artes de pesca.
 - Maniobras de largado y virado de los diferentes artes de pesca: precauciones en condiciones meteorológicas adversas.
 - Factores que pueden afectar a la seguridad durante la faena. Medidas que se deben tomar en embarres.
 - Seguimiento e interpretación de la información suministrada por los equipos electrónicos de ayuda a la pesca.

Organización de las operaciones de manipulación y procesado de la materia prima:

- Biología y morfología de las especies de interés comercial.
- Población pesquera.
- Higienización de instalaciones, equipos, materiales y personal.
- Técnicas de clasificación de las capturas.
- Útiles y equipos de manipulación de las capturas.
- Envases.
- Reglamentación higiénico-sanitaria.
- Operaciones de seccionado de las capturas.
- Regulación de descartes y residuos generados.

Detalle de las operaciones de elaboración, conservación, envasado y estiba de la captura:

- Elementos de elaboración y conservación de las capturas.
- Técnicas de elaboración de las capturas.
- Útiles y equipos para la conservación de las capturas.
- Manejo de los útiles y equipos.
- Procesos de manipulación y ordenación de los productos.
- Conservación de las capturas.
- Tratamientos previos de limpieza y acondicionamiento de las capturas.
- Higienización de las instalaciones, la cubierta y el personal.
- Descarga de las mercancías según el sistema de conservación y el destino.

Valoración del rendimiento extractivo:

- Principios de una pesca responsable.
- Impacto ambiental de la pesca en función de las especies objetivo.
- Indicadores del estado de un caladero.
- Limitación de los artes:
 - Luz de las mallas.
 - Número de anzuelos.
- Limitación de las capturas:
 - Tallas mínimas.
 - Periodos de vedas.
- Técnicas de medición, señalización y marcaje de un individuo.
- Interpretación de las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE).
- Determinación de cupos aprovechables de especies secundarias.
- Glosario de la FAO.
- Normativa pesquera.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales en las faenas de pesca:

- Análisis comparativo de la siniestralidad laboral del sector pesquero.
- Identificación de riesgos de accidente y de sus causas más frecuentes.
- Identificación de la normativa vigente. Parte A del Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros de FAO-OIT-OMI.
- Prevención de riesgos: medidas de seguridad activa aplicables a cada situación.
- Elementos de seguridad:
 - Funciones y utilización de equipos de protección individual.
 - Protecciones y paradas de emergencia de equipos.
- Normas de orden y limpieza de zonas de trabajo a bordo.
- Factores de riesgo psicosocial.
- Instrumentos para mejorar la seguridad laboral:
 - Aspectos organizativos.
 - Intervenciones personales.
 - Actitudes del patrón.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de montaje y mantenimiento de los artes de pesca, búsqueda, captura y manipulación de las especies de interés comercial, desarrollando una pesca eficaz y responsable.

La función de montaje y mantenimiento de los artes de pesca incluye aspectos como:

- Interpretación de los planos.
- Familiarización con los equipos de pesca.
- Montaje y mantenimiento de los artes de pesca.
- Aplicación de técnicas de montaje y mantenimiento de los artes de pesca.
- Realización de técnicas de cabuyería.

La función de captura y manipulación de las especies de interés comercial y ejecución de una pesca eficaz y responsable incluye aspectos como:

- Características técnicas de los equipos de pesca y del sistema extractivo.
- Caracterización de las maniobras de largada y virada de los artes de pesca.
- Supervisión de las operaciones de manipulación, elaboración, conservación y estiba de la pesca.
- Familiarización con los diferentes sistemas de conservación de las capturas.
- Aplicación de técnicas de pesca responsable.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- El armado, montaje, reparación y mantenimiento de los equipos de pesca.
- La ordenación de los datos obtenidos por los equipos electrónicos.
- La selección de los equipos de pesca que hay que utilizar según el sistema extractivo.
- La ejecución de maniobras de localización y captura con eficacia, respeto a la normativa y a los principios de una pesca responsable.
- La clasificación y procesado de los productos de la pesca.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), ñ), o), s), t), v) y x) del ciclo formativo, y las competencias i), j), k), ñ), o), q) y r) del título.

La concreción del currículo del presente módulo deberá tener en cuenta los conocimientos y habilidades establecidos en la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patrones de buques civiles, así como a lo establecido en la Regla 1 del Capítulo II del anexo del Código Internacional STCW-f para oficiales y patrones de buques de pesca. De igual modo, se deberán tener en cuenta las normas de competencia de la sección A-VI/1 del Código STCW y a la Regla 1 del Capítulo III del Código STCW-f, sobre formación básica de marinería.

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

- El estudio del ciclo biológico marino.
- La identificación de las principales especies de interés comercial.
- Los conocimientos básicos de oceanografía.
- El armado, montaje y mantenimiento de los artes de pesca.
- La identificación de los principales artes y aparejos de pesca.
- La maniobra de pesca para cada sistema de extracción.
- El tratamiento de la información recibida de los equipos electrónicos e informáticos.
- La manipulación, procesado y conservación en los productos pesqueros.
- El conocimiento de sistemas alternativos de conservación.
- La utilización de los simuladores o embarcaciones de prácticas para las maniobras y el manejo de los artes de pesca y sistemas de detección.
- La concienciación de una pesca responsable.
- El diseño de actividades para que el alumno incorpore hábitos de trabajo que mejoren la seguridad laboral durante las faenas de pesca y potencie su difusión.

Módulo Profesional: Despacho y administración del buque.

Código: 1030

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina el aprovisionamiento y la estiba de víveres, pertrechos y consumos, valorando las condiciones del viaje o marea y teniendo en cuenta normas higiénico-sanitarias y de seguridad del buque y del personal embarcado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las condiciones de idoneidad de los espacios del buque destinados a alojar provisiones, pertrechos y consumos.
- b) Se han tenido en cuenta todas las variables requeridas y los márgenes de seguridad para determinar el aprovisionamiento del buque.
- c) Se ha identificado la normativa de aduanas que afecta a las operaciones de aprovisionamiento de víveres y consumos.
- d) Se han identificado las condiciones higiénico-sanitarias y las normas de seguridad para el almacenamiento y la estiba de provisiones, pertrechos y consumos.
- e) Se han reconocido las condiciones higiénico-sanitarias de pañoles, gambuzas y tanques de agua potable recomendadas en las normativas sanitarias.
- f) Se han utilizado plantillas de control de stock, manteniendo actualizadas las necesidades de demanda para el siguiente puerto de recalada.

2. Administra la documentación asociada al despacho del buque y a la actividad pesquera, siguiendo los procedimientos establecidos y teniendo en cuenta la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las autoridades que intervienen en el despacho e inspección marítima con sus funciones.
- b) Se han relacionado los certificados requeridos para el despacho del buque con la normativa de reconocimientos y los períodos de vigencia.
- c) Se han reconocido los procedimientos administrativos para proceder al enrole y desenrole de un tripulante en un puerto nacional y/o extranjero.
- d) Se han tenido en cuenta las normas de despacho aplicables al buque y la zona de operación.
- e) Se ha revisado la documentación requerida para proceder al despacho.
- f) Se han identificado las funciones del agente o consignatario del buque.
- g) Se ha determinado la normativa que afecta al ejercicio de la actividad pesquera, en función del buque y de la zona.
- h) Se han cumplimentado los documentos exigidos por la normativa nacional e internacional para el ejercicio de la actividad pesquera.

3. Interviene en supuestos de avería, remolque, auxilio, salvamento y protección del buque, entre otros, valorando la responsabilidad del patrón y reconociendo la normativa jurídica aplicable.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa de aplicación en la situación planteada.
- b) Se han redactado protestas de mar derivadas de las situaciones de avería, remolque, auxilio o salvamento que puedan suceder durante el viaje o marea.
- c) Se ha identificado la secuencia de acciones legales que hay que emprender por el patrón en caso de abordaje o colisión.
- d) Se ha valorado la responsabilidad del patrón y las consecuencias de una actuación negligente.
- e) Se han asociado las personas que intervienen una vez en puerto (instructores, peritos e inspectores, entre otros) con su función en el proceso.
- f) Se han identificado las funciones de la compañía de seguro marítimo y del club de protección e indemnización.
- g) Se han asociado las modalidades del seguro marítimo con sus principales aplicaciones.
- h) Se han expresado con claridad las anotaciones de los acontecimientos en el cuaderno de bitácora.

4. Previene la contaminación operacional ocasionada desde el buque, valorando sus riesgos y consecuencias medioambientales y organizando la gestión de los residuos según normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa en materia de prevención de la contaminación originada por la operatividad del buque.
- b) Se han relacionado los vertidos autorizados en la zona de navegación con las prescripciones del MARPOL.
- c) Se han reconocido los riesgos de contaminación por hidrocarburos en las operaciones de aprovisionamiento de combustible.
- d) Se han valorado las consecuencias medioambientales ocasionadas por materiales plásticos y otros residuos sólidos.
- e) Se han tenido en cuenta las normas aplicables a la zona de navegación para elaborar un plan de gestión de residuos.
- f) Se han establecido procedimientos para concienciar a los compañeros de que cumplan y hagan cumplir rigurosamente los planes de prevención establecidos.
- g) Se han organizado los medios para una gestión integral y eficaz de los residuos generados.
- h) Se han evaluado las diferentes técnicas de depuración y tratamiento de residuos en función de la actividad del buque y se han previsto los medios de evacuación de residuos en función de los servicios disponibles en el puerto.

5. Aplica las prescripciones del código ISM para mejorar la seguridad a bordo, elaborando y cumplimentando los registros según los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han asociado los documentos del código ISM con su finalidad.
- b) Se ha verificado que las prescripciones aplicadas son válidas para el buque y su servicio.
- c) Se han efectuado los registros según las prescripciones del manual.
- d) Se han elaborado los documentos en el tiempo y forma indicados.
- e) Se han previsto sistemas de detección de errores.
- f) Se ha valorado el cumplimiento del código ISM como medio esencial, para mejorar la seguridad a bordo.

6. Reconoce los derechos de navegación y de explotación pesquera en los espacios marítimos, analizando situaciones y valorando el régimen jurídico de las zonas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las modalidades de explotación de un buque.
- b) Se han identificado los límites de los espacios marítimos.
- c) Se han reconocido los espacios en los que el país ribereño es soberano y el derecho de paso inocente.
- d) Se han asociado los derechos de navegación y explotación pesquera a la zona marítima y a la normativa de aplicación.
- e) Se ha identificado el régimen jurídico y los derechos de explotación en la zona económica exclusiva y en la plataforma continental.
- f) Se han reconocido los delitos tipificados internacionalmente y sus consecuencias.

Duración: 50 horas.

Contenidos básicos:

Determinación del aprovisionamiento y estiba de víveres, pertrechos y consumos:

- Aprovisionamiento del buque:
 - Variables.
 - Márgenes de seguridad.
 - Víveres.
 - Agua dulce.
 - Combustible.
 - Pertrechos.
- Estiba de provisiones y pertrechos:
 - Identificación y condiciones que deben reunir los espacios. Pañoles. Neveras. Gambuzas.
 - Normativa higiénico-sanitaria.
- Manipulación de alimentos.
- Control de stocks.

Administración de la documentación asociada al despacho del buque y a la actividad pesquera:

- Naturaleza jurídica del buque.
- Registro de buques. Listas.
- Estructura de la administración marítima nacional:
 - Capitanías marítimas. Categorías, estructura organizativa y funciones relevantes.
 - Autoridad portuaria.
- Funciones administrativas del patrón.
- Identificación de la documentación oficial del buque:
 - Diarios oficiales.
 - Patente de navegación.
 - Certificados. Períodos de validez.
 - Procedimientos que debe seguir el patrón para renovar un certificado.
- Descripción de los procedimientos administrativos de enrole y desenrole.
- Identificación de los requisitos que deben cumplir los tripulantes en materia de titulación: titulaciones de ámbito nacional y titulaciones refrendadas.
 - Normativa que regula el despacho de buques.
 - Normas sanitarias nacionales e internacionales.
 - Funciones del consignatario.
 - Revisión de la documentación asociada a la actividad del buque.

Intervención en supuestos tipificados que afecten al buque:

- Responsabilidad del patrón.

- Casuística de comportamientos negligentes.
- Normativa de aplicación.
- Procedimientos que hay que seguir en caso de: abordaje, auxilio y salvamento, remolque de distintas naturaleza y naufragio.
- Actuación de terceros
- Protestas de mar.Redacción. Tramitación de protestas.
- Caracterización del seguro marítimo: funciones y modalidades.
- Funciones de los clubes de protección.

Prevención de la contaminación operacional:

- Fuentes de contaminación marina.
- Consecuencias ambientales de la contaminación por vertidos:
 - Residuos sólidos inorgánicos. Plásticos.
 - Residuos sólidos orgánicos.
 - Aguas grises.
 - Aguas procedentes de las sentinas.
- Prescripciones del MARPOL.
- Planes de prevención de la contaminación operacional.
- Tratamiento de los residuos sólidos.
- Tratamiento de los residuos procedentes de las sentinas.
- Tratamiento de las aguas grises.
- Sensibilización a bordo.

Aplicación del código ISM:

- Descripción de Código Internacional de Gestión de la Seguridad (ISM): finalidad, criterios y estructura.
- Aplicación del código: Identificación de protocolos y elaboración de registros.
- Métodos de verificación.

Análisis de los derechos de navegación y de explotación pesquera:

- Modos de explotación del buque.
- Antecedentes del derecho internacional marítimo.
- Convención Internacional sobre el Derecho del Mar.
- Definición de los espacios marítimos.
- Naturaleza jurídica de los espacios marítimos.
- Ejercicio de la soberanía de país ribereño.
- Derechos y obligaciones de los buques.
- Delitos tipificados internacionalmente.
- Derechos de explotación pesquera.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de ejecución de la administración del buque y prevención de la contaminación operacional.

La función de ejecución de administración del buque y prevención de la contaminación operacional incluye aspectos como:

- Cumplimiento de la normativa y de los códigos de gestión.
- Control de la documentación oficial del buque.
- Gestión del aprovisionamiento y pertrechado del buque.
- Gestión del despacho del buque.
- Aplicación de los métodos de control y prevención de la contaminación operacional.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Aprovisionamiento y pertrechado del buque.
- Despacho del buque.
- Presentación de protestas de mar.
- Aplicación del código de gestión de la seguridad implantado.

- Gestión de residuos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias a), n), ñ) y p) del título.

La concreción del currículo del presente módulo deberá tener en cuenta los conocimientos y habilidades establecidos en la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patrones de buques civiles, así como a lo establecido en la Regla 1 del Capítulo II del anexo del Código Internacional STCW-f para oficiales y patrones de buques de pesca.

Dadas, además, las peculiaridades de las profesiones marítimo pesqueras, deberá tenerse presente la posibilidad de impartir este módulo de forma bilingüe para facilitar la inserción profesional de los titulados en el seno de tripulaciones multinacionales en las que se utiliza el inglés como lengua vehicular.

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

- La Interpretación de la normativa a partir del análisis casuístico.
- Los ejercicios de aprovisionamiento y pertrechado de embarcaciones en supuestos prácticos debidamente contextualizados.
- El estudio pormenorizado de la documentación oficial del buque.
- La redacción de documentos jurídicos formales tales como protestas de mar y asientos en el diario de navegación, entre otros.
- La identificación de las funciones desarrolladas por las personas y entidades vinculadas a la explotación del buque según su modalidad, tipo de tráfico y actividad comercial de transporte o de explotación pesquera.

Módulo Profesional: Inglés Profesional (GM).

Código: 0156

Téngase en cuenta que el código, duración del currículo básico, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo profesional 0156 figura como anexo IX del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, según establece el art. 7.2.b) del Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo. [Ref. BOE-A-2024-10684](#)

Módulo Profesional: Seguridad marítima.

Código: 1032

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Revisa el plan de emergencia en la situación de abandono, valorando su aplicación e identificando las funciones, las actividades formativas y los procesos de mantenimiento derivados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha justificado la orden de abandono del barco, valorando distintas situaciones de emergencia y aportando criterios para la toma de decisiones.

b) Se ha identificado la señal general de emergencia y otras señales fónicas y mensajes correspondientes a la situación de abandono con las acciones que tienen que realizar los pasajeros y tripulantes.

c) Se han determinado, de forma justificada, las funciones de los distintos tripulantes en la situación de abandono relacionadas en el COICE, utilizando el plano de salvamento y los símbolos OMI.

d) Se ha establecido un programa de control y mantenimiento de medios y dispositivos de salvamento, en relación con el tipo de buque y los medios disponibles.

- e) Se han identificado las acciones formativas requeridas para el personal a bordo.
- f) Se ha valorado la importancia de las funciones y de su actualización, aportando soluciones a los problemas presentados durante el seguimiento de los planes de abandono.

2. Dirige supuestos de abandono del buque según los planes establecidos, controlando los medios de salvamento y utilizando las técnicas de supervivencia con eficacia y seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha equipado para la situación de abandono en el tiempo y forma indicados.
- b) Se han utilizado los medios de puesta a flote de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate con eficacia y seguridad.
- c) Se han utilizado técnicas de supervivencia a flote con dispositivos individuales.
- d) Se han utilizado técnicas de supervivencia con dispositivos colectivos.
- e) Se ha ejercido y respetado el liderazgo durante el desarrollo de los ejercicios.
- f) Se han tenido en cuenta las normas de utilización de los equipos para la detección de naufragos (señales pirotécnicas y equipos radioeléctricos, entre otros).
- g) Se ha participado activamente y con responsabilidad en los ejercicios.

3. Revisa el plan de emergencia en la situación de incendio, evaluando su aplicación e identificando las medidas de prevención, las actividades formativas y los procesos de mantenimiento derivados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las condiciones para que se produzca un incendio y los efectos de la combustión.
- b) Se han determinado medidas de prevención, detección y lucha contra incendios a partir de la identificación de las causas y lugares de riesgo más frecuentes de incendio a bordo.
- c) Se ha identificado la señal general de emergencia y otras señales fónicas, así como los mensajes correspondientes a la situación de incendio con las acciones que hay que realizar.
- d) Se han determinado, de forma justificada, las funciones de los distintos tripulantes en la situación de incendio relacionadas en el COICE, utilizando el plano de lucha contra incendios y los símbolos OMI.
- e) Se han identificado las acciones formativas requeridas para el personal a bordo.
- f) Se ha planificado el control y el mantenimiento de los equipos de detección de lucha contra incendios y los equipos de protección, según el tipo de buque, conforme con los certificados y utilizando listas de comprobación.
- g) Se ha valorado la importancia de las funciones y de la actualización del COICE, aportando soluciones a los problemas presentados durante el seguimiento de los planes de lucha contra incendios.
- h) Se han identificado las condiciones de almacenamiento y estiba de materiales combustibles e inflamables, atendiendo a su naturaleza y requerimientos de seguridad.
- i) Se ha valorado la importancia de la comprobación del correcto funcionamiento del sistema de detección y extinción automático de incendios.

4. Maneja los medios y dispositivos de lucha contra incendios, aplicando medidas de prevención de accidentes y practicando las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han extinguido fuegos reales de diferentes clases, empleando medios portátiles en el tiempo y forma indicados.
- b) Se han aplicado técnicas de manejo de mangueras con agua y diferentes tipos de espumas en situaciones controladas de extinción de incendios.
- c) Se han utilizado los medios de protección personal, tanto corporal como respiratoria, requeridos en cada situación simulada.
- d) Se han planteado estrategias de intervención adaptadas a las circunstancias del incendio.

- e) Se ha respondido a la activación de alarmas según los protocolos de actuación.
- f) Se ha participado activamente y con responsabilidad en los ejercicios.
- g) Se ha reconocido y, en su caso, ejercido el liderazgo en el desarrollo de las actividades de lucha contra incendios.

5. Previene y controla los efectos de una inundación, estableciendo las acciones que hay que tomar de acuerdo con el plan de emergencia y practicando las técnicas para procurar la seguridad del buque.

- a) Se ha reconocido la compartimentación estanca en planos del buque.
- b) Se han previsto las medidas que se deben tomar para prevenir los efectos de la inundación que afectan a la seguridad del buque.
- c) Se han previsto las consecuencias de la inundación fortuita de uno o más compartimentos estancos.
- d) Se ha valorado la capacidad de los medios de achique asociados a cada tipo de espacio.
- e) Se han identificado las características específicas de las puertas estancas y sus peligros.
- f) Se han identificado los peligros de la utilización de agua en la extinción de incendios en espacios interiores.
- g) Se han establecido pautas de intervención para distintas situaciones de inundación, relacionándolas con los distintos medios disponibles en el barco (medios de achique portátiles, taponamientos y reforzamiento de mamparos).
- h) Se han resuelto situaciones de inundación, utilizando de forma segura y proporcionada los medios disponibles y las pautas de uso establecidas.
- i) Se ha trabajado en equipo, mostrando una actitud participativa y responsable durante el desarrollo de los ejercicios.
- j) Se ha valorado la importancia de la comprobación de funcionamiento y adecuación para su uso inmediato, de las instalaciones fijas y de los equipos portátiles de achique.

6. Previene la contaminación por vertidos accidentales de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes, valorando sus causas y consecuencias e interpretando los planes del SOPEP/SMPEP y la normativa asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado casos reales de contaminación analizados con sus causas y consecuencias.
- b) Se ha reconocido la normativa de aplicación en materia de prevención y lucha contra la contaminación accidental, dependiendo del tipo de buque.
- c) Se han relacionado los posibles tipos de derrames accidentales con las medidas preventivas y los medios disponibles a bordo para combatirlos.
- d) Se han propuesto las actuaciones precisas para resolver situaciones de contaminación, de acuerdo con los planes establecidos en el (SOPEP/SMPEP).
- e) Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración grupal en las actividades realizadas.
- f) Se han utilizado los planes de emergencia (SOPEP/SMPEP) para la realización de ejercicios y formación a bordo, relacionados con el control de derrames accidentales de hidrocarburos o de otras sustancias contaminantes.

Duración: 70 horas.

Contenidos básicos:

Revisión del plan de emergencia para la situación de abandono:

- Caracterización de las emergencias marítimas.
- Estructura y contenidos mínimos del plan de emergencia.
- Estructura y contenidos mínimos del COICE.
- Identificación de señales de emergencia.
- Interpretación de planos de salvamento y símbolos OMI.
- Caracterización de los dispositivos de salvamento.

- Equipamiento de las embarcaciones de supervivencia y de los botes de rescate.
- Procedimientos y planificación del mantenimiento y la inspección de los dispositivos de salvamento.

- Elaboración de listas de control.
- Formación de los tripulantes y pasajeros.
- Control y asistencia a los pasajeros en situaciones de emergencia.

Medios y técnicas de abandono y supervivencia:

- Equipos radioeléctricos de socorro.
- Técnicas de supervivencia en el agua.
- Utilización de medios de puesta a flote, y embarco y recuperación de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate, con y sin mal tiempo.
- Manejo de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate con y sin mal tiempo.
- Técnicas de supervivencia a bordo de las embarcaciones de supervivencia.
- Equipo de señales pirotécnicas.

Prevención y lucha contra incendios a bordo:

- Procedimientos y planificación del mantenimiento y la inspección de los medios y equipos de lucha contra incendios.
- Teoría del fuego y sus características principales.
- Clasificación del fuego (por el combustible).
- Propagación del calor.
- Explosiones.
- Mecanismos de extinción.
- Agentes extintores.
- Precauciones contra incendios y riesgos relacionados con el almacenamiento y la manipulación de materiales.
- Cuadro de obligaciones e instrucciones para casos de emergencia (COICE)
- Señales de alarma contra incendios.
- Señalización y plano de lucha contra incendios / OMI.
- Manuales de formación.
- Red contra incendios y sus complementos.
- Detección de incendios.
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios.
- Vías de evacuación y su señalización.
- Equipo respiratorio de evacuación de emergencia (AREE).
- Organización y tácticas de lucha contra incendios en la mar o en puerto.
- Empleo del agua para la extinción de incendios. Efectos sobre la estabilidad, precauciones y medidas correctoras.
- Control de los ventiladores, incluidos los extractores de humos.
- Control del combustible y de los sistemas eléctricos.
- Riesgos del proceso de lucha contra incendios.
- Investigación y recopilación de información sobre causas de incendios.

Utilización de equipos de lucha contra incendios:

- Adecuación de los medios y el agente extintor utilizados, según el tipo de incendio.
- Equipos móviles y portátiles de lucha contra incendios y su utilización.
- Recarga de extintores de presión adosada.
- Equipo de bombero y su utilización.
- Equipo de respiración autónoma (ERA) y su utilización.
- Utilización de mangueras y lanzas para apagar incendios de combustibles líquidos y gaseosos.
- Generación y utilización de espumas.

Control de inundaciones:

- Planos y manual de lucha contra averías.
- Puertas y juntas estancas.
- Vías de aguas.

- Apuntalamientos.
- Taponamiento interior o exterior de vías de agua.
- Parcheo de tuberías.
- Equipos portátiles de achique.
- Establecimiento de los límites de una inundación.
- Conductos principales, directos y de emergencia para el achique de las sentinas y de los locales que drenan: procedimientos y planificación del mantenimiento y de la inspección de instalaciones fijas y equipos portátiles de achique.

Prevención y lucha contra la contaminación:

- Procedimientos básicos de protección ambiental.
- Conocimientos sobre prevención de la contaminación del medio marino.
- Plan de contingencias para vertidos accidentales de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes (SOPEP/SMPEP).
- Técnicas de lucha contra la contaminación por hidrocarburos.
- Técnicas de lucha contra la contaminación química.
- Técnicas de limpieza.
- Equipos y medios de lucha contra la contaminación y criterios de utilización.
- Gestión de residuos a bordo.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de control y manejo de los medios y dispositivos utilizables, la planificación de la formación, la activación y supervisión de los distintos planes de emergencias existentes a bordo de los buques, para hacer frente a las posibles contingencias, tanto los desarrollados en el COICE como los recogidos en otras normas de seguridad.

Las funciones de control y manejo de los medios, la formación y la gestión de planes de emergencia, incluyen aspectos como:

- La identificación de riesgos y el empleo de medios de prevención.
- El conocimiento de los distintos dispositivos y equipos existentes a bordo, para hacer frente a las posibles emergencias.
- La planificación y supervisión del control de los dispositivos y equipos.
- La organización de la formación y la realización de ejercicios.
- La activación y supervisión de los planes de emergencia ante un accidente o incidente concreto.
- El cumplimiento de la legislación vigente.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La prevención de riesgos existentes.
- El control y el mantenimiento de los medios utilizados en las distintas emergencias.
- La formación y la realización de ejercicios a bordo para mejorar la respuesta en situaciones reales de emergencia.
- La utilización de los dispositivos y medios disponibles para las distintas emergencias contempladas.
- La activación de los planes de emergencia en situaciones reales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), k), l), s), t), u), v) y x) del ciclo formativo, y las competencias a), g), ñ), o), p) y q) del título.

La concreción del currículo del presente módulo deberá tener en cuenta los conocimientos y habilidades establecidos en la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patrones de buques civiles, así como a lo establecido en la Regla 1 del Capítulo II del anexo del Código Internacional STCW-f para oficiales y patrones de buques de pesca. De igual modo, se deberán tener en cuenta las normas de competencia de la sección A-VI/1 del Código STCW y a la Regla 1 del Capítulo III del Código STCW-f, sobre formación básica de marinería.

Dadas, además, las peculiaridades de las profesiones marítimo pesqueras, deberá tenerse presente la posibilidad de impartir este módulo de forma bilingüe para facilitar la

inserción profesional de los titulados en el seno de tripulaciones multinacionales en las que se utiliza el inglés como lengua vehicular.

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

- La aplicación de normas y medios de prevención de riesgos laborales.
- La planificación del mantenimiento y control de los dispositivos y medios disponibles para hacer frente a los distintos tipos de emergencias, realizando listas de comprobación.
- La utilización de los dispositivos y medios para hacer frente a las emergencias en situaciones simuladas y/o utilizando simuladores.
- La programación de la formación a bordo y la planificación y elaboración de ejercicios sobre emergencias.
- La necesidad de conocer en profundidad los distintos planes de emergencias para poder hacer frente a situaciones reales.
- El estudio de casos reales de las distintas emergencias, recogidos en informes de accidentes marítimos.

Módulo Profesional: Atención sanitaria a bordo.

Código: 1033

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Determina las medidas preventivas para la salud de la tripulación y el pasaje, teniendo en cuenta los accidentes más comunes, los procedimientos básicos de higiene y los principios de educación sanitaria a bordo, cumpliendo la normativa sanitaria.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado medidas preventivas para los riesgos ambientales, higiénicos, sanitarios y médicos derivados de la actividad del buque, valorando las características y espacios del mismo y la normativa aplicable.
- b) Se han determinado las medidas de prevención para la tripulación, a partir de la identificación de hábitos no saludables y de la normativa vigente en materia de prevención de enfermedades.
- c) Se han determinado las medidas que hay que adoptar para prevenir los riesgos de accidentes más comunes, de acuerdo con el plan de prevención de riesgos.
- d) Se han determinado actividades de entrenamiento preventivo higiénico-sanitario, valorando su adecuación al tipo de navegación.
- e) Se ha reconocido la importancia del seguimiento de los planes de prevención y las propuestas de mejora en las medidas de prevención, valorando la disponibilidad y adecuación a la normativa.
- f) Se han tenido en cuenta las recomendaciones sanitarias en materia de vacunación en el trabajador del mar, de acuerdo con los riesgos asociados a la naturaleza del viaje.
- g) Se han asociado los tipos de botiquín reglamentarios de primeros auxilios con su ámbito de aplicación y sus contenidos mínimos.

2. Efectúa la valoración del estado del paciente, aplicando técnicas de reconocimiento y exploración elemental y realizando, en su caso, consulta radiomédica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado técnicas de toma de constantes vitales y se han realizado las maniobras exploratorias elementales, según los protocolos establecidos.
- b) Se ha identificado la situación de las regiones anatómicas y de los órganos vitales más importantes, según establece el manual para consultas radiomédicas.
- c) Se ha caracterizado el interrogatorio que se hace a un paciente para aproximarnos a un diagnóstico, de acuerdo con el protocolo establecido.
- d) Se han identificado situaciones y emergencias de carácter médico, que en caso de producirse a bordo de un buque, adquieren importancia al efectuarse la consulta médica por radio.

e) Se ha efectuado la consulta médica por radio, simulada, aplicando los procedimientos establecidos, utilizando el vocabulario internacional estandarizado y registrando la información obtenida.

f) Se han utilizado de forma proporcionada y adecuada las medidas de comunicación y apoyo psicológico requeridas por la situación del paciente.

3. Organiza el rescate, traslado y evacuación de enfermos y accidentados a bordo, valorando el estado del paciente y los medios disponibles, y aplicando la normativa.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los medios y se han identificado los métodos que permiten un rescate seguro a bordo, de un enfermo/accidentado, a partir de la información técnica de configuración de los espacios del buque.

b) Se han identificado los modos de establecer comunicación con el paciente/accidentado durante el rescate, empleando un talante seguro, tranquilizador y cordial.

c) Se han caracterizado los medios y las técnicas de movilización e inmovilización del enfermo o accidentado a bordo, para su transporte y evacuación con seguridad.

d) Se ha caracterizado la secuencia de actuaciones sanitarias de preparación del accidentado, para su evacuación o traslado.

e) Se han cumplimentado las fichas médicas de evacuación.

4. Determina los cuidados y la atención sanitaria básica al enfermo o accidentado a bordo, en función de la patología o lesión y aplicando los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la asepsia y las técnicas asociadas, según los procedimientos establecidos.

b) Se han relacionado los principios generales del tratamiento de las heridas y quemaduras, con las técnicas de limpieza, desinfección y protección.

c) Se ha valorado la aplicación de cuidados higiénicos y alimentarios en función de las patologías más frecuentes.

d) Se han reconocido las formas de administración de medicamentos por las diferentes vías.

e) Se ha adquirido la destreza suficiente para la administración correcta y segura de inyectables intramusculares.

f) Se ha valorado la importancia de las incompatibilidades entre medicamentos sus efectos secundarios y la caducidad de los mismos.

g) Se han registrado las actuaciones realizadas y los fármacos administrados, utilizando el soporte y la documentación requeridos.

5. Valora la aplicación de las técnicas de primeros auxilios en asistencia sanitaria de emergencia, relacionando el estado del paciente con las patologías o lesiones más frecuentes a bordo y siguiendo los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los métodos para el control de las hemorragias.

b) Se han relacionado los síntomas/signos del shock con las causas más frecuentes del mismo.

c) Se han asociado los principales síntomas y signos de la hipotermia con las medidas que se tienen que adoptar.

d) Se han relacionado los principales tipos de traumatismos con la sintomatología específica.

e) Se ha determinado la actuación ante un paciente intoxicado, relacionando la vía de intoxicación con los síntomas.

f) Se han identificado las técnicas de autocontrol ante situaciones de estrés, para la intervención eficaz en situaciones de asistencia sanitaria de emergencia.

g) Se han aplicado las técnicas de reanimación cardiopulmonar.

h) Se han aplicado métodos para permeabilizar la vía aérea.

Duración: 35 horas.

Contenidos básicos:

Determinación de las medidas preventivas para la salud:

- Higiene individual y colectiva:
 - Higiene de la piel.
 - Higiene de los órganos de los sentidos.
 - Higiene de la ropa, del calzado y de los equipos de trabajo.
- Higiene del buque y de la carga: espacios de habilitación y espacios de carga.
- Técnicas de saneamiento del buque.
- Higiene ambiental: ventilación, calefacción, refrigeración, climatización e iluminación.
- Higiene de la alimentación: el agua y los alimentos.
- Análisis y evaluación de los principales riesgos a bordo de los buques: mapa de riesgos y medidas de prevención y protección.
 - Actividades de formación preventiva de la tripulación.
 - Uso indebido de drogas y alcohol, y otras urgencias psiquiátricas.
 - Vacunación en el trabajador del mar.
 - Reglamentación sanitaria.
 - Tipos de botiquín reglamentarios y su composición.

Valoración inicial del paciente:

- Técnicas de toma de constantes vitales.
- Examen del paciente:
 - Valoración del estado de consciencia o inconsciencia del paciente.
 - Cuantificar el pulso carotídeo y radial.
 - Cuantificar la respiración.
 - Toma de temperatura.
- Técnicas de exploración elemental.
- Estructura y principales funciones de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.
- Signos y síntomas de urgencia.
- Patologías y situaciones que requieren consulta médica por radio.
- Servicios por radio de información médica. Sección médica del CIS.
- Guía médica internacional de a bordo.
- Vocabulario normalizado de comunicaciones.
- Terminología sanitaria en inglés.
- Principios psicológicos y técnicas de comunicación en situaciones de accidente o emergencia:
 - Comunicación asistente-accidentado.
 - Apoyo psicológico ante situaciones de emergencia.

Organización del rescate, traslado y evacuación de enfermos y accidentados a bordo:

- Medios de rescate a bordo.
- Métodos de rescate y transporte de un herido/enfermo.
- Recogida de un lesionado.
- Evaluación del transporte de un enfermo repentino o accidentado.
- Preparación del herido/enfermo para su evacuación o traslado: aplicación de medidas de primeros auxilios.
 - Camillas: tipos.
 - Medios de inmovilización preventiva de las lesiones.
 - Técnicas de inmovilización.
 - Técnicas de manipulación del accidentado con traumatismo.
 - Técnicas de posicionamiento en camilla.
 - Operaciones de trincado y zafado del paciente.
 - Técnicas de evacuación.
 - Planos de cámara de máquinas, bodegas, tanques y disposición general del buque.

Cuidados y atención sanitaria básica:

– Principios de administración de medicamentos:

- Metodología para uso de los medicamentos.
- Incompatibilidades entre medicamentos. Efectos secundarios.
- Caducidad y puesta al día del material del botiquín.

– Técnicas de asepsia.

– Cuidados higiénicos.

– Alimentación.

– Heridas y quemaduras: tratamiento básico. Tipos. Sintomatología. Realización de curas. Protección.

– Técnicas y vías de administración de medicación.

– Inyectables. Aguja parenteral. Indicaciones.

– Técnicas para la administración de los inyectables intramusculares.

– Informe de asistencia.

Aplicación de las técnicas de primeros auxilios:

– Terminología médico-sanitaria en primeros auxilios.

– Protocolos de actuación en primeros auxilios.

– Hemorragias: tipos. Contención de las hemorragias.

– Shock: causas y síntomas.

– Lesiones producidas por el calor y por el frío. Hipotermia: sintomatología. Medidas que hay que adoptar.

– Traumatismos de partes duras, craneales y de columna vertebral: sintomatología.

– Intoxicaciones: vías de entrada de tóxicos en el organismo, síntomas y actuaciones ante un paciente intoxicado.

– Estrategias de control del estrés.

– Técnicas de reanimación cardiorrespiratoria básica (RCP).

– Métodos para desobstruir la vía aérea y facilitar la respiración.

– Masaje cardíaco externo.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de valoración de la aplicación de las técnicas de primeros auxilios en asistencia sanitaria de emergencia y la determinación de los cuidados y la atención sanitaria básica al enfermo o accidentado a bordo, aplicando los protocolos establecidos.

La función de valoración de la aplicación de las técnicas de primeros auxilios en asistencia sanitaria de emergencia, incluye aspectos como:

– Realización de maniobras exploratorias elementales.

– Aplicación de técnicas para la toma de constantes vitales.

– Valoración del estado del paciente, siguiendo los protocolos establecidos.

– Valoración del estado del paciente a partir de la interpretación de las patologías o lesiones más frecuentes a bordo.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

– Aplicación de los métodos para el control de las hemorragias.

– Aplicación de medidas en caso de hipotermia.

– Valoración de la inmovilización para el transporte en caso de traumatismos.

– Aplicación de técnicas de reanimación cardiopulmonar.

– Aplicación de métodos para permeabilizar la vía aérea.

– Realización de la consulta radiomédica.

– Aplicación de las medidas de primeros auxilios en caso de accidente o enfermedad grave.

– Actuación ante un paciente intoxicado.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), k), m), s), t), u), v) y x) del ciclo formativo, y las competencias a), h), ñ), o), p) y q) del título.

La concreción del currículo del presente módulo deberá tener en cuenta los conocimientos y habilidades establecidos en la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patrones de buques civiles, así como a lo establecido en la Regla 1 del Capítulo II del anexo del Código Internacional STCW-f para oficiales y patrones de buques de pesca. De igual modo, se deberán tener en cuenta las normas de competencia de la sección A-VI/1 del Código STCW y a la Regla 1 del Capítulo III del Código STCW-f, sobre formación básica de marinería, y la Sección A-IV/2 del Convenio STCW y a la Regla 6 del Capítulo 2 del Convenio STCW-f, en materia de radiocomunicaciones.

Dadas, además, las peculiaridades de las profesiones marítimo pesqueras, deberá tenerse presente la posibilidad de impartir este módulo de forma bilingüe para facilitar la inserción profesional de los titulados en el seno de tripulaciones multinacionales en las que se utiliza el inglés como lengua vehicular.

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

- La aplicación de técnicas para la toma de constantes vitales.
- La utilización de planos del buque para la interpretación del rescate a bordo.
- La aplicación de técnicas para la administración correcta y segura de inyectables intramusculares.
- La identificación y localización en un maniquí de los principales órganos y estructuras anatómicas.
- La aplicación de métodos para permeabilizar la vía aérea en un maniquí de RCP.
- La realización de la técnica de ventilación boca a boca (o boca nariz) en un maniquí de RCP y el masaje cardíaco externo con uno y dos socorristas.
- La realización de consulta médica por radio, simulada.

Módulo Profesional: Instalaciones y servicios.

Código: 1034

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza los sistemas propulsores y máquinas auxiliares de una embarcación de navegación litoral, identificando sus elementos principales y describiendo su función.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos y circuitos esenciales del motor de combustión interna y su función.
- b) Se han asociado los componentes de una planta propulsora en planos y esquemas, con las principales características técnicas que presentan los equipos y la función que realizan en las instalaciones y servicios auxiliares.
- c) Se han identificado las instalaciones y servicios auxiliares de propulsión, interpretando documentación técnica y simbología, y describiendo sus principios de funcionamiento.
- d) Se han controlado los parámetros de funcionamiento de los generadores de energía eléctrica en el cuadro de distribución.
- e) Se han detectado las anomalías más frecuentes en el motor propulsor y sistemas auxiliares, utilizando un simulador de cámara de máquinas o en sala de máquinas real.
- f) Se ha comprobado el funcionamiento de las alarmas acústicas y visuales de presiones, temperaturas y niveles de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, así como otros sistemas de protección del motor.
- g) Se ha comprobado que el sistema de alumbrado y señalización de emergencia entra en funcionamiento, tanto en automático como en manual.
- h) Se ha verificado la estanqueidad de la prensa o sello de la bocina.
- i) Se han valorado criterios de eficiencia energética en el funcionamiento de las instalaciones propulsoras y auxiliares del buque.

2. Verifica y controla la operatividad de la maquinaria del parque de pesca, sistemas hidráulicos e instalaciones frigoríficas de un buque de pesca litoral, identificando sus elementos principales y describiendo su función.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los principios de funcionamiento de instalaciones neumáticas e hidráulicas, relacionando la naturaleza y características de los componentes con la función que realizan en el circuito.

b) Se ha comprobado la operatividad de sistemas neumáticos e hidráulicos, identificando los parámetros de funcionamiento y verificando que sus indicaciones se encuentran dentro de los valores establecidos.

c) Se ha comprobado que el sistema hidráulico del timón funciona correctamente antes de salir a la mar, tanto en modo automático como en manual.

d) Se han relacionado las características técnicas y operativas de las maquinillas de pesca y haladores de red con las exigencias de tiro en cables/malletas y de tracción en artes, durante las actividades extractivas.

e) Se ha comprobado el funcionamiento de la maquinilla de pesca en sus parámetros de trabajo, verificando la parada de emergencia y la correcta transferencia de mando y control en local y puente.

f) Se ha relacionado la naturaleza y las características de los elementos esenciales de una instalación frigorífica con sus parámetros de trabajo y la función que realizan.

g) Se han previsto las operaciones de puesta en marcha y parada de una instalación frigorífica siguiendo la secuencia correcta y las actuaciones frente a anomalías de carácter básico.

3. Atiende las alarmas y resuelve las disfunciones observadas en los sistemas de control y en las instalaciones informáticas del puente, interpretándolas y actuando conforme a los procedimientos y, en su caso, protocolos establecidos, sin ocasionar daños.

Criterios de evaluación:

a) Se ha manejado el multímetro para comprobar los parámetros esenciales de funcionamiento.

b) Se han efectuado las acciones inmediatas y comprobaciones posteriores al saltar una alarma en puente de mando, respetando los protocolos de actuación.

c) Se ha comprobado el funcionamiento de las fuentes de alimentación, transformadores y rectificadores de los equipos eléctricos y electrónicos y las luces de navegación.

d) Se han ajustado los equipos informáticos para obtener el rendimiento óptimo en las aplicaciones de uso a bordo.

e) Se han localizado averías en los sistemas informáticos mediante herramientas de diagnóstico de software y hardware.

f) Se han identificado los componentes de los dispositivos de un equipo informático susceptibles de ajuste, reparación o sustitución a nivel de usuario, para la resolución de averías a bordo.

g) Se han utilizado técnicas de comprobación de funcionalidad en soportes y periféricos, con el fin de valorar la conveniencia de reparar o sustituir el componente (físico o lógico) averiado.

h) Se ha sustituido un elemento averiado (disco duro, unidad de alimentación y placa base, entre otros), con los repuestos disponibles, sin ocasionar daños y restituyendo la funcionalidad del equipo.

4. Determina el aprovisionamiento de consumos del motor propulsor y de los equipos auxiliares en condiciones de seguridad, interpretando los procedimientos establecidos y utilizando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tanques de almacenamiento en planos y seleccionado el procedimiento de sonda que hay que realizar antes y después de cada aprovisionamiento.

b) Se han asociado los elementos del servicio de combustible (conductos, válvulas, filtros y accesorios) con su simbología en planos y esquemas de la instalación.

c) Se han asociado las operaciones de abastecimiento, trasiego y achique de combustible, aceite y agua con el sistema de bombeo y las técnicas requeridas, utilizando planos y esquemas de las instalaciones.

d) Se han utilizado las tablas de capacidades en las operaciones con tanques y valorado la precisión en su ejecución para ajustar sus niveles a los valores establecidos.

e) Se han tenido en cuenta en el aprovisionamiento de combustibles, agua y aceites, las condiciones de estabilidad del buque, las normas de seguridad y las medidas de prevención para evitar la contaminación del medio marino.

f) Se han tenido en cuenta los procedimientos establecidos para el seguimiento de los consumos de combustible, aceites y agua.

g) Se han identificado las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de fluidos y los procedimientos de separación de mezclas.

5. Efectúa el control de motores propulsores de embarcaciones con mando polivalente, interpretando su documentación técnica y efectuando las operaciones de mantenimiento preventivo requeridas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha efectuado la puesta en marcha y el paro del motor propulsor, siguiendo la secuencia indicada.

b) Se ha relacionado el funcionamiento del motor y de los equipos auxiliares con los valores de los parámetros asociados.

c) Se han detectado pérdidas o fugas de aceite de lubricación en el motor propulsor y en los equipos auxiliares que se corrigen provisionalmente, de acuerdo con el manual de funcionamiento.

d) Se han resuelto averías de emergencia con los medios disponibles a bordo.

e) Se han efectuado las operaciones de mantenimiento preventivo del motor, de acuerdo con las indicaciones de la documentación técnica.

f) Se han aplicado los procedimientos de desmontaje y montaje, de acuerdo con lo establecido en la documentación técnica.

g) Se han verificado los circuitos de los diferentes servicios, comprobando el funcionamiento de las válvulas de seguridad y de los sistemas de regulación y control.

h) Se han efectuado las operaciones de mantenimiento del sistema de baterías.

Duración: 70 horas.

Contenidos básicos:

Caracterización de sistemas propulsores y máquinas auxiliares:

- Identificación de los componentes que integran la planta propulsora.
- Caracterización de los motores de combustión interna:
 - Tipos, principales características y aplicaciones.
 - Identificación de elementos y circuitos: arranque, lubricación y refrigeración, entre otros.
 - Parámetros de trabajo del sistema propulsor.
 - Criterios de eficiencia energética.
- Planos de cámara de máquinas.
- Esquemas de las instalaciones.
- Cuadro de alarmas del motor propulsor.
- Detección y valoración de averías frecuentes en el motor propulsor.
- Descripción de la línea de ejes y propulsor:
 - Elementos.
 - Sistemas de estanqueidad de la bocina.
 - Precauciones.
- Caracterización de la planta eléctrica:
 - Sistemas de generación de corriente eléctrica.
 - Criterios de eficiencia energética.
 - Motores auxiliares. Parámetros de funcionamiento.
 - Elementos de mando, protección y control.
 - Cuadros de distribución de energía eléctrica.

- Sistemas de señalización y emergencia de seguridad en la navegación.

Verificación y control de la maquinaria de pesca, los sistemas hidráulicos y las instalaciones frigoríficas del buque:

– Principios de funcionamiento, aplicaciones y terminología básica de instalaciones y sistemas:

- Oleohidráulicos. Comprobaciones del sistema oleohidráulico del timón.
- Neumáticos.
- Parámetros de trabajo.

– Descripción y manejo de los sistemas de accionamiento eléctricos y electrónicos.

– Descripción, manejo y control de la maquinaria y elementos de tracción del parque de pesca.

- Elementos y funcionamiento de las maquinillas de pesca.
- Haladores de red.
- Jarcia auxiliar.
- Aparejos y equipos auxiliares del parque de pesca.

– Principios de funcionamiento de los sistemas de regulación y control aplicados a los equipos del parque de pesca:

– Verificación y control de las instalación frigoríficas para la conservación

- Principios de funcionamiento.
- Identificación de componentes. Mandos de control. Paradas de emergencia.

Atención de alarmas y resolución de las disfunciones en sistemas de control e instalaciones informáticas del puente:

– Variables de medida y unidades.

– Utilización del multímetro para medir resistencia, intensidades, voltaje y continuidad.

– Identificación de parámetros de funcionamiento de fuentes de alimentación, transformadores y rectificadores.

– Aplicaciones de los sistemas de regulación y control.

– Control de niveles, presiones y temperaturas.

– El sistema informático y su funcionamiento básico.

– Unidades funcionales de un sistema informático.

– El sistema de entrada/salida.

– Esquemas funcionales de los dispositivos y periféricos en equipos informáticos:

- Conectividad de los equipos informáticos.
- El conexionado externo e interno de los equipos informáticos.

– Componentes de dispositivos de un equipo informático.

– Los soportes de almacenamiento magnético.

– Tipología de las averías más frecuentes en equipos informáticos.

– Manejo de herramientas de diagnóstico a nivel de usuario.

– Sustitución de elementos del hardware averiados:

- La fuente de alimentación.
- La placa base.
- Relacionadas con la memoria.
- Unidades de almacenamiento.

– Técnicas de limpieza de soportes y periféricos.

– Elementos consumibles de sistemas informáticos: tipos y características.

– Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.

– El sistema operativo: características.

– Gestión de archivos y carpetas.

– Utilización de periféricos.

– Redes de área local: usos y características.

Determinación del aprovisionamiento de consumos del motor y los equipos auxiliares:

- Instalaciones de aprovisionamiento de consumos: tanques.
- Operaciones con fluidos.
- Influencia de las operaciones en la estabilidad.
- Prevención de la contaminación operacional.
- Sistemas de bombeo: bombas.
- Tipos de sonda de tanques y técnicas de medida.
- Tabla de capacidades.
- Métodos de separación de mezclas.
- Mantenimiento de instalaciones de aceite, combustible y agua.

Control y mantenimiento de motores propulsores de embarcaciones de mando polivalente.

- Funcionamiento práctico de un motor de dos y de cuatro tiempos.
- Motores ciclo Otto y ciclo Diesel.
- Combustibles empleados en motores marinos.
- Circuitos de control de motor.
- Perturbaciones durante la marcha.
- Montaje y desmontaje de los elementos de un motor.
- Instrumentos y técnicas de medida de parámetros y magnitudes eléctricas.
- Operaciones básicas de mantenimiento.
- Mantenimiento de las baterías. Cargadores de baterías.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de interpretación del funcionamiento de la planta propulsora, maquinaria de pesca y los sistemas de control del buque e instalaciones informáticas del puente, en el ámbito del transporte marítimo y la pesca, de embarcaciones en navegación litoral.

La función de interpretación del funcionamiento de la planta propulsora, maquinaria de pesca y los sistemas de control del buque e instalaciones informáticas del puente incluye aspectos como:

- Caracterización del funcionamiento de las instalaciones, sistemas de propulsión y máquinas auxiliares de embarcaciones en navegación litoral.
- Control sobre el equipo de pesca, los sistemas asociados y la instalación frigorífica.
- Control, mantenimiento preventivo y aprovisionamiento de consumos en embarcaciones con equipos propulsores de potencia limitada.
- Resolución de las disfunciones surgidas en alarmas, sistemas de control e instalaciones informáticas del puente.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Control de los parámetros de funcionamiento de los generadores eléctricos.
- Detección de las anomalías más frecuentes en el motor propulsor y sistemas auxiliares.
- Manejo de las maquinillas de pesca y haladores de red.
- Puesta en marcha y parada de una instalación frigorífica.
- Determinación del aprovisionamiento de consumos de la planta propulsora.
- Puesta en marcha y parada del motor propulsor de potencia limitada y realización del mantenimiento preventivo.
- Actuación frente a disfunciones en alarmas y sistemas de control en el puente.
- Resolución de averías por sustitución en instalaciones informáticas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), p), q), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias a), i), l), m), o) y q) del título.

La concreción del currículo del presente módulo deberá tener en cuenta los conocimientos y habilidades establecidos en la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patrones de buques civiles, así como a lo establecido en la Regla 1 del Capítulo II del anexo del Código Internacional STCW-f para oficiales y patrones de buques de pesca.

Dadas, además, las peculiaridades de las profesiones marítimo pesqueras, deberá tenerse presente la posibilidad de impartir este módulo de forma bilingüe para facilitar la inserción profesional de los titulados en el seno de tripulaciones multinacionales en las que se utiliza el inglés como lengua vehicular.

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

- La detección de anomalías en el motor propulsor y en los sistemas auxiliares mediante la utilización de un simulador de cámara de máquinas o una sala de máquinas real.
- La localización de averías en los sistemas informáticos mediante la utilización de herramientas de diagnóstico.
- La interpretación de planos y esquemas de instalaciones y servicios reales.
- La interpretación de documentación técnica de sistemas y equipos.
- La aplicación de procedimientos de desmontaje y montaje de equipos.

Módulo Profesional: Técnicas de maniobra.

Código: 1035

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza los equipos de maniobra, gobierno y propulsión, describiendo sus principales características y funciones e interpretando la documentación técnica asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado el utillaje y los equipos de maniobra con su función, valorando la maniobra o situación en que pueden ser empleados.
- b) Se han identificado las características principales de los elementos de amarre y fondeo.
- c) Se ha identificado la disposición y las formas de trabajo de los elementos y equipos de amarre en los planos de cubiertas de maniobra.
- d) Se han valorado los tiempos de respuesta y aplicaciones de los sistemas de propulsión y gobierno.
- e) Se han asociado los mandos para utilizar molinetes, cabrestantes y maquinillas con su función.
- f) Se ha consultado la información técnica del servomotor para mantener el gobierno en caso de avería.
- g) Se han tenido en cuenta los parámetros de funcionamiento de los equipos propulsores que afectan a la maniobra del buque.
- h) Se han asociado los mandos de los sistemas de gobierno manual y automático con su función.

2. Prevé la respuesta evolutiva del buque, interpretando la información de maniobra y teniendo en cuenta la influencia de factores internos y externos al buque.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las distancias de parada en diversas circunstancias.
- b) Se han determinado los parámetros de la curva de evolución.
- c) Se han tenido en cuenta los efectos del viento y la corriente en la respuesta evolutiva del buque.
- d) Se han previsto los efectos debidos a la interacción causada por los movimientos del buque y/o de otros buques.
- e) Se han previsto los efectos evolutivos del propulsor o propulsores.
- f) Se ha relacionado el efecto evolutivo de las amarras con su forma de trabajo.
- g) Se han tenido en cuenta el estado de carga y la condición de asiento en la respuesta evolutiva.

3. Realiza la maniobra portuaria en circunstancias meteorológicas favorables, describiéndolas y manejando los controles de propulsión y gobierno en operaciones de desatraque, ciaboga, atraque y fondeo en escenarios simulados o reales.

Criterios de evaluación:

a) Se han efectuado las comprobaciones del funcionamiento de los medios de maniobra y las comunicaciones de acuerdo con los protocolos.

b) Se han utilizado favorablemente los efectos evolutivos de los propulsores, del viento y de la corriente.

c) Se ha controlado la arrancada del buque.

d) Se ha controlado el rumbo del buque.

e) Se han mantenido las distancias de seguridad y ejecutado la maniobra en el tiempo indicado.

f) Se ha fondeado en el lugar y con la capacidad de retención conforme a la previsión meteorológica.

g) Se ha utilizado la señalización del buque de acuerdo con el reglamento.

h) Se han efectuado las actuaciones asociadas al mando con responsabilidad y respeto al resto del equipo.

4. Previene abordajes y situaciones de aproximación excesiva, interpretando y aplicando los reglamentos y códigos en vigor.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los ámbitos de aplicación del RIPA y del IALA.

b) Se han identificado los métodos para detectar el riesgo de abordaje o aproximación peligrosos.

c) Se han asociado los modos de acercamiento de cruce, vuelta encontrada y alcance con las reglas de rumbo y gobierno que hay que observar en caso de riesgo de colisión con buena visibilidad.

d) Se han observado los procedimientos en caso de visibilidad reducida.

e) Se han relacionado las luces, marcas o señales fónicas indicadas, con su significado.

f) Se ha determinado el rumbo franco que hay que seguir tras el avistamiento de una baliza de características indicadas.

g) Se ha asociado la bandera izada del código internacional de señales con su significado.

5. Gobierna la embarcación para efectuar la búsqueda y el salvamento de náufragos, interpretando la normativa aplicable y efectuando las maniobras requeridas para cada circunstancia.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el tipo de maniobra a efectuar en caso de caída de hombre agua.

b) Se ha seleccionado el tipo de maniobra que hay que efectuar en caso de búsqueda y rescate de naves, aeronaves o náufragos, atendiendo a las circunstancias reinantes.

c) Se ha maniobrado con eficacia la embarcación para la recogida de hombre al agua sin provocar situaciones de riesgo.

d) Se ha gobernado la embarcación de acuerdo con las instrucciones recibidas por el centro coordinador de las operaciones de búsqueda y rescate en escenarios simulados.

e) Se han seguido los protocolos de actuación inmediata establecidos en el IAMSAR en caso de recepción de una alerta de socorro de acuerdo con las circunstancias existentes.

f) Se han valorado las funciones de las unidades de búsqueda CLS (OCL) en una situación de embarcación más cercana al siniestro.

g) Se ha utilizado el equipo de radar para identificar la señal de auxilio y gobernar la embarcación hacia una señal RESAR.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales durante las operaciones de maniobra, identificando los riesgos asociados, y aplicando las medidas para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las situaciones de riesgo de accidente y su nivel de peligrosidad durante las maniobras portuarias y de emergencia.

b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de cabos y cables.

c) Se han reconocido los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones utilizados en las maniobras en puerto.

d) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de maniobra.

e) Se ha valorado el orden, la limpieza y el mantenimiento de las instalaciones y los equipos maniobra como factor de prevención de riesgos.

f) Se ha valorado la comunicación clara e inequívoca entre los miembros de la tripulación como elemento fundamental para prevenir situaciones de riesgo.

Duración: 90 horas.

Contenidos básicos:

Caracterización de los equipos de maniobra, gobierno y propulsión:

- Tipos de buques.
- Partes del buque.
- Interpretación de planos de disposición general.
- Definición de características dimensionales del buque a efectos de maniobra.
- Interpretación de documentación técnica del equipo de gobierno.
- Disposición de controles en el puente de mando.
- Caracterización de los elementos y equipos de amarre y fondeo.
- Caracterización de los equipos de gobierno.
- Tipología de propulsores a efectos de maniobra.
- Identificación de los tiempos de respuesta de los equipos de propulsión y gobierno.

Previsión de la respuesta evolutiva del buque:

- Caracterización de los seis movimientos del buque.
- Efectos evolutivos del timón.
- Efectos evolutivos de los propulsores.
- Efectos combinados hélices - timón.
- Influencia del viento en la evolución.
- Influencia de la corriente en la evolución.
- Parámetros de la curva de evolución.
- Determinación de distancias de parada (crash stop).
- Efectos evolutivos producidos en aguas restringidas por la interacción con el fondo y con otras embarcaciones.
- Efectos evolutivos de las amarras durante las maniobras.
- Efectos evolutivos del fondeo durante las maniobras.

Realización de maniobras portuarias en circunstancias meteorológicas favorables.

- Comprobaciones que hay que efectuar antes de iniciar las maniobras.
- Tipología de maniobras en puerto.
- Técnicas de control del rumbo.
- Técnicas de control de la arrancada.
- Utilización de señales fónicas.
- Utilización del VHF.
- Ejecución de maniobras de salida y ciaboga en circunstancias favorables.
- Ejecución de maniobras de atraque en circunstancias favorables.
- Técnicas de fondeo en el punto asignado:
 - Métodos de fondeo.
 - Dimensionamiento del fondeo para garantizar la retención.
 - Detección y actuaciones en casos de garreo, embarre o anclas encepadas.
- Ejecución de maniobras de fondeo.
- Varada:
 - Varada voluntaria.

- Varada fortuita y técnicas de puesta a flote con y sin ayuda.
- Maniobras de varada en dique con y sin avería. Precauciones.
- Descripción de la maniobra para tomar combustible en la mar.
- Maniobras de remolque.

Prevención de abordajes y situaciones de aproximación excesiva:

- Estructura y ámbito de aplicación de las reglas del RIPA.
- Control del riesgo de abordaje:

- Medios de vigilancia.
- Tipos de aproximación.
- Actuaciones preventivas.
- Actuaciones en caso de abordaje inminente.

- Caracterización de luces y marcas.
- Señales de peligro.
- Aplicación del RIPA:

- En escenarios reales o simulados.
- Análisis de casos reales en zonas litorales.

- Estructura y ámbito de aplicación del IALA.
- Tipología y caracterización del balizamiento.
- Aplicación del IALA en escenarios reales o simulados.
- Estructura y ámbito de aplicación de las reglas del CIS.
- Significado de las banderas.
- Uso de las luces morse.

Gobierno de la embarcación para efectuar la búsqueda y el salvamento de náufragos:

- Descripción de maniobras de hombre al agua:

- Tipos.
- Técnicas.
- Ventajas e inconvenientes.

- Descripción de maniobras SAR:

- Referencias al convenio IMOSAR.
- Señalización visual.
- Sistemas de búsqueda.
- Organización de la búsqueda.
- Protocolos de actuación inmediata.
- Funciones de las unidades de búsqueda.
- Identificación y acciones que hay que tomar al recibir una señal de un RESAR.

– Práctica de maniobras simuladas: Maniobra de recogida de hombre al agua desde una embarcación a motor.

Cumplimiento de las normas de seguridad durante las operaciones de maniobra:

- Referencias normativas de aplicación.
- Casuística de accidentes durante las maniobras.
- Caracterización de riesgos de accidente.
- Normas de seguridad:

- Equipos e instalaciones.
- Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.
- Condiciones de orden y limpieza en las zonas de maniobra.
- Condiciones de mantenimiento de elementos y equipos de maniobra.
- Condiciones que deben observarse para una buena comunicación.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de ejecución de maniobras de embarcaciones de litoral.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- Organización y ejecución de maniobras portuarias y de emergencia.

Esta función incluyen actividades como:

- Las maniobras de aproximación, atraque, ciaboga, desatraque y fondeo de la embarcación en zonas portuarias.
- Las maniobras para prevenir abordajes o aproximaciones peligrosas.
- Las maniobras de emergencia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), i) y k) del ciclo formativo, y las competencias b), g), ñ) y q) del título.

La concreción del currículo del presente módulo deberá tener en cuenta los conocimientos y habilidades establecidos en la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patrones de buques civiles, así como a lo establecido en la Regla 1 del Capítulo II del anexo del Código Internacional STCW-f para oficiales y patrones de buques de pesca. De igual modo, se deberán tener en cuenta las normas de competencia de la sección A-VI/1 del Código STCW y a la Regla 1 del Capítulo III del Código STCW-f, sobre formación básica de marinería.

Dadas, además, las peculiaridades de las profesiones marítimo pesqueras, deberá tenerse presente la posibilidad de impartir este módulo de forma bilingüe para facilitar la inserción profesional de los titulados en el seno de tripulaciones multinacionales en las que se utiliza el inglés como lengua vehicular.

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

- La interpretación de documentación técnica referente a las características de maniobrabilidad de diferentes tipos de buques.
- La ejecución y revisión de maniobras en escenarios simulados y/o embarcaciones de prácticas.
- La utilización de TIC para la visualización de maniobras en el aula.
- El análisis casuístico de informes de abordajes y de situaciones de emergencia.
- El diseño de actividades para que el alumno incorpore hábitos de trabajo que mejoren la seguridad laboral durante las maniobras y potencie su difusión.

Módulo Profesional: Estabilidad, trimado y estiba del buque.

Código: 1036

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce las características del buque (elementos constructivos, servicios, espacios y medios de carga y descarga), identificándolos y describiendo sus funciones y limitaciones operativas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las características particulares que definen el buque a partir de su información técnica.
- b) Se ha utilizado la terminología técnica para designar las partes y los espacios del buque.
- c) Se han asociado los elementos estructurales con su función de consolidación.
- d) Se ha reconocido el significado de los símbolos principales en los planos de disposición de equipos y servicios.
- e) Se han identificado las limitaciones operativas de los medios de carga y descarga.
- f) Se ha identificado el funcionamiento de los mecanismos de cierre estancos.
- g) Se han valorado los métodos de protección del casco para evitar su deterioro en función del material constructivo.

2. Determina la posición del centro de gravedad del buque, consultando la información técnica del buque y aplicando procedimientos de cálculo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los planos de referencia y los criterios de signos convencionales.
- b) Se han extraído los datos necesarios para el cálculo de la información técnica del buque.
- c) Se han elaborado plantillas de cálculo para la obtención del centro de gravedad del buque.
- d) Se ha determinado el traslado, carga o descarga de pesos requeridos para modificar la posición del centro de gravedad.
- e) Se ha determinado la subida virtual del centro de gravedad debida a carenas líquidas.
- f) Se ha valorado la influencia de la posición del centro de gravedad del buque en la estabilidad del mismo.

3. Determina y valora la estabilidad inicial del buque, consultando la información hidrostática y utilizando procedimientos analíticos y experimentales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han obtenido con precisión los valores hidrostáticos correspondientes a la condición de calado medio y/o desplazamiento.
- b) Se ha determinado el valor de la altura metacéntrica corregida a partir del KM y del KG.
- c) Se ha obtenido la altura metacéntrica a partir de la experiencia de estabilidad.
- d) Se ha relacionado el valor de la altura metacéntrica con la medida del período doble de balance.
- e) Se ha valorado si la estabilidad inicial permite una navegación en condiciones de seguridad.
- f) Se ha modificado la distribución de pesos para navegar con una altura metacéntrica indicada.
- g) Se han tenido en cuenta las limitaciones de los métodos experimentales de cálculo.

4. Determina la estabilidad para grandes inclinaciones, considerando los momentos escorantes y trazando las curvas de estabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos de par de estabilidad estática transversal.
- b) Se han obtenido con precisión los datos hidrostáticos de las curvas pantocarenas.
- c) Se ha corregido el par por escora permanente y por superficies libres.
- d) Se ha considerado la influencia escorante del viento en el GZ residual.
- e) Se han trazado las curvas de estabilidad estática y dinámica.
- f) Se han reconocido y determinado los parámetros característicos de las curvas.
- g) Se han determinado y valorado los ángulos de equilibrio estático y dinámico.
- h) Se han valorado las consecuencias relativas a aparejos de pesca, gravitando en haladores de penol.

5. Prevé la distribución de pesos para navegar en condiciones seguras de trimado y estabilidad, consultando la información necesaria y aplicando los procedimientos de cálculo asociados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el desplazamiento del barco a partir de la lectura de sus calados.
- b) Se han efectuado los cálculos utilizando las tablas de calibración de tanques.
- c) Se han previsto los calados en función de la distribución de pesos indicada.
- d) Se ha modificado la distribución de pesos para poner el buque en calados.
- e) Se ha respetado el francobordo mínimo de acuerdo con la normativa vigente.
- f) Se ha verificado el cumplimiento del criterio de estabilidad reglamentario en la condición más desfavorable del viaje y, en caso necesario, modificado la distribución de pesos para permitir una navegación segura.

6. Determina las condiciones de estiba y sujeción de la carga, considerando las características del buque y de la carga e interpretando los códigos de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las consecuencias de un corrimiento de pesos a bordo.
- b) Se han identificado los medios humanos y materiales que intervienen en las operaciones de carga y descarga en los muelles de mercancías y de pesca.
- c) Se han asociado los tipos de mercancías con los códigos y manuales que hay que observar para su estiba y sujeción en condiciones seguras.
- d) Se ha elaborado un plano de estiba válido para la descarga eficiente en más de un puerto.
- e) Se han determinado los métodos para la estiba y sujeción de cargas especiales.
- f) Se ha reconocido la disposición de la estiba y la sujeción de unidades de carga unitizada.
- g) Se ha planificado la estiba de las capturas de pesca para garantizar la seguridad del buque y prevenir daños.
- h) Se han tenido en cuenta las normas de seguridad que deben observarse durante las operaciones de carga y descarga.
- i) Se han considerado las condiciones de estiba y segregación de cargas peligrosas, potencialmente peligrosas o perjudiciales.

Duración: 90 horas

Contenidos básicos:

Reconocimiento de las características del buque:

- Definición de las características principales del buque a efectos de carga.
- Identificación de los servicios del buque a partir de planos.
- Caracterización de los esfuerzos en el buque: tipos. Esfuerzos cortantes y momentos flectores.
- Elementos estructurales de consolidación.
- Medios y espacios de carga y descarga. Interpretación del compartimentado y prevención de la inundación.
- Sistemas de cierre estancos: manejo y mantenimiento.
- Normas de construcción y estabilidad de buques pesqueros de más de 20 m. de eslora (convenio de Torremolinos de 1993).
- Procedimientos de inspección en seco.
- Procedimientos de protección del casco.

Determinación de la posición del centro de gravedad del buque:

- Definición de centro de gravedad de un sistema de pesos.
- Geometría del buque:
 - Planos de referencia.
 - Definición de coordenadas.
 - Signos, símbolos y abreviaturas convencionales.
- El buque como sistema de pesos: interpretación de información técnica disponible a bordo relativa a pesos y coordenadas.
- Diseño y utilización del cuadro de momentos: plantilla manual y plantilla informatizada.
- Modificación del centro de gravedad por movimiento de pesos.
- Efecto de las carenas líquidas en el KG.
- Influencia de pesos suspendidos en el KG.
- Efecto de la acumulación de hielo en cubierta y superestructuras en embarcaciones de pesca.

Determinación y valoración de la estabilidad inicial del buque:

- Definición de los parámetros hidrostáticos más relevantes.
- Obtención de datos hidrostáticos.

- Condiciones de equilibrio de los cuerpos flotantes.
- Identificación vectorial del par estático transversal para diferentes valores de GM:
 - Estabilidad inicial positiva.
 - Estabilidad inicial indiferente.
 - Estabilidad inicial negativa.
- Determinación del GM a partir del KG y del KM.
- Cálculo experimental del GM:
 - Experiencia de estabilidad.
 - Período doble de balance.
 - Limitaciones.
- Influencia de las carenas líquidas.
- Situaciones críticas de estabilidad inicial:
 - Consumos.
 - Influencia del estado de la mar.
 - Pesos suspendidos.
- Valoración de la estabilidad inicial:
 - Exigencias de los criterios de estabilidad.
 - Riesgos de una estabilidad inicial insuficiente.
 - Riesgos de una estabilidad excesiva.
- Modificación de la estabilidad inicial.

Determinación de la estabilidad para grandes inclinaciones:

- Identificación de los elementos del par de estabilidad estática transversal.
- Manejo de curvas y tablas pantocarenas.
- Determinación de valores residuales del par:
 - Por superficies libres.
 - Por escora permanente.
 - Por viento.
 - Por el aparejo y la captura.
- Disposición de datos para trazar la curva estática.
- Curvas de estabilidad estática: trazado. Identificación de los parámetros relevantes.
- Determinación de valores dinámicos del par: dinámica parcial y dinámica total.
- Disposición de datos para trazar la curva dinámica.
- Curvas de estabilidad dinámica: trazado. Identificación de los parámetros relevantes.

Previsión para la distribución de pesos a bordo:

- Lectura de calados.
- Correcciones que hay que aplicar a la lectura de los calados.
- Manejo de las tablas de calibración de tanques.
- Determinación del desplazamiento.
- Determinación de los calados en función de la posición longitudinal del centro de gravedad del buque.
 - Distribución de pesos para poner el buque en calados y prevenir averías.
 - Aplicación del convenio internacional de líneas de máxima carga.
 - Criterios de estabilidad reglamentarios:
 - Embarcaciones de mercancías.
 - Embarcaciones de pasaje.
 - Embarcaciones de pesca.
- Modificación de la distribución de pesos para cumplir el criterio de estabilidad.

Determinación de las condiciones de estiba y sujeción de la carga:

- Consecuencias del corrimiento de carga.

– Procedimientos de carga y descarga en muelles comerciales de mercancías y de pesca:

- Normas de seguridad.
- Medios humanos.
- Medios materiales.

– Elaboración de planos de estiba.
– Sistemas de estiba de las capturas de pescado y del arte de pesca. Prevención de momentos escorantes.

– Operaciones de carga y descarga y transbordos en la mar a buques factoría o a otros buques.

- Trincaje de cargas especiales.
- Sujeción de unidades de cargas unitizadas.
- Aplicación del código internacional para el transporte sin riesgo de grano a granel.
- Códigos de aplicación en buques tanque.
- Transporte de mercancías peligrosas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación y control de las operaciones de carga, transporte y descarga de pasajeros o mercancías en lo referente al control de la estabilidad, trimado y estiba necesarios para efectuar el servicio en condiciones de eficacia y seguridad.

Las funciones de planificación y control de las operaciones de carga, transporte y descarga de pasajeros o mercancías incluyen aspectos como:

- Planificación de la distribución de pesos.
- Verificación de las condiciones de estabilidad y trimado.
- Control de la estiba y sujeción de la carga.
- Cumplimiento de las normas de seguridad.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Preparación y manejo de los medios de carga y descarga.
- Lectura de calados y sonda de tanques.
- Interpretación de la información técnica del buque.
- Toma de decisiones respecto a la estiba y sujeción de mercancías
- Control del cumplimiento de los criterios de estabilidad.
- Aplicación de los convenios y códigos internacionales relativos a la estiba y carga del buque

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d) y j) del ciclo formativo, y las competencias a), b) y f) del título.

La concreción del currículo del presente módulo deberá tener en cuenta los conocimientos y habilidades establecidos en la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patrones de buques civiles, así como a lo establecido en la Regla 1 del Capítulo II del anexo del Código Internacional STCW-f para oficiales y patrones de buques de pesca. De igual modo, se deberán tener en cuenta las normas de competencia de la sección A-VI/1 del Código STCW y a la Regla 1 del Capítulo III del Código STCW-f, sobre formación básica de marinería.

Dadas, además, las peculiaridades de las profesiones marítimo pesqueras, deberá tenerse presente la posibilidad de impartir este módulo de forma bilingüe para facilitar la inserción profesional de los titulados en el seno de tripulaciones multinacionales en las que se utiliza el inglés como lengua vehicular.

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

- La visualización de elementos constructivos de diferentes tipos de embarcaciones reales o modelos.
- La interpretación de planos reales.
- La utilización y diseño a su nivel de programas informáticos para facilitar los cálculos.

– El análisis casuística de accidentes por falta o exceso de estabilidad.

Módulo Profesional: Itinerario personal para la empleabilidad I.

Código: 1709

Módulo Profesional: Itinerario personal para la empleabilidad II.

Código: 1710

Módulo Profesional: Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM).

Código: 1664

Módulo Profesional: Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.

Código: 1708

Téngase en cuenta que el código, duración del currículo básico, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de los módulos profesionales 1709, 1710, 1664 y 1708, figuran como anexos, V, VI y VIII del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, según establece el art. 7.2.c) del Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo. [Ref. BOE-A-2024-10684](#)

Módulo Profesional: Proyecto intermodular.

Código: 1708

Currículo básico módulo de Proyecto intermodular de grado medio

Módulo Profesional: Proyecto intermodular.

Duración: 50 horas.

Código: 1713.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.
- b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.
- c) Se han caracterizado los principales departamentos.
- d) Se han determinado las funciones de cada departamento.
- e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.
- f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.
- g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.
- h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.
- i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

2. Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las necesidades.
- b) Se han planteado en grupo posibles soluciones.
- c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.
- d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.
- e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.
- f) Se han identificado las partes que componen el proyecto.
- g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.
- h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.
- j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.
- k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.

3. Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han temporizado las secuencias de las actividades.
- b) Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.
- c) Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.
- d) Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.
- e) Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.
- g) Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.
- h) Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.
- i) Se ha elaborado la documentación necesaria.

4. Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.
- b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.
- c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.
- d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.
- e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.
- f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.

5. Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.
- a) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.
- b) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.
- c) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.

ANEXO II

Espacios

Espacio formativo
Aula polivalente.
Sala de simulación. (1)
Espacio de redería.
Espacio de mantenimiento.
Aula de Seguridad Marítima. (2)
Aula de primeros auxilios. (2)
Área de lucha conrincendios y supervivencia (3)
Embarcación de prácticas. (3)

(1) Puede ser sustituido por la embarcación de prácticas específica para el desarrollo de los módulos 1028. Procedimientos de guardia y 1029. Pesca de litoral. 1035. Técnicas de maniobra, 1036. Estabilidad, trimado y estiba del buque.

(2) Pueden compartir el mismo espacio.

(3) Espacio singular, no necesariamente ubicado en el Centro de Formación ni perteneciente al mismo.

ANEXO III

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1027. Técnicas de navegación y comunicaciones.	– Máquinas, Servicios y Producción.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1028. Procedimientos de guardia.	– Navegación e Instalaciones Marinas.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1029. Pesca de litoral.	– Según lo establecido en el capítulo IV del título V del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.	
1030. Despacho y administración del buque.	– Navegación e Instalaciones Marinas.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
0156. Inglés Profesional (GM).	– Inglés.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1032. Seguridad marítima.	– Navegación e Instalaciones Marinas.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1033. Atención sanitaria a bordo.	– Procesos Sanitarios.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1034. Instalaciones y servicios.	– Máquinas, Servicios y Producción.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1035. Técnicas de maniobra.	– Máquinas, Servicios y Producción.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1036. Estabilidad, trimado y estiba del buque.	– Máquinas, Servicios y Producción.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1713. Proyecto intermodular.	– Máquinas, Servicios y Producción.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Navegación e Instalaciones Marinas.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I.	– Formación y Orientación Laboral.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II.	– Formación y Orientación Laboral.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria.
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo.	– Máquinas, Servicios y Producción.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Navegación e Instalaciones Marinas.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
	– Formación y Orientación Laboral.	– Profesores de Enseñanza Secundaria.
1664. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM).	– Máquinas, Servicios y Producción.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria. – Profesores de Enseñanza Secundaria. – Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.
	– Navegación e Instalaciones Marinas.	– Catedráticos de Enseñanza Secundaria.
	– Formación y Orientación Laboral.	– Profesores de Enseñanza Secundaria.

ANEXO IV

Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral al amparo de la Ley Orgánica 2/2006

(Derogado)

ANEXO V A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo con lo establecido en el Artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1946_2: Controlar la navegación y el rumbo del buque.	1027. Técnicas de navegación y comunicaciones. 1028. Procedimientos de guardia.
UC0539_2: Efectuar la navegación del buque.	
UC0737_2: Realizar las operaciones de navegación del buque.	1029. Pesca de litoral.
UC1947_2: Organizar y realizar las operaciones extractivas y de elaboración y conservación de las capturas.	
UC0542_2: Organizar y realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca.	
UC738_2: Realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca.	
UC0015_2: Manipular y procesar los productos de la pesca y de la acuicultura.	

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1944_2: Organizar las actividades administrativas del buque para su despacho.	1030. Despacho y administración del buque.
UC1948_2: Organizar la seguridad, supervivencia y la asistencia sanitaria a bordo.	1032. Seguridad marítima.
UC0540_2: Organizar y controlar la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo.	1033. Atención sanitaria a bordo.
UC0739_2: Realizar las operaciones en casos de emergencias en la mar.	
UC1945_2: Organizar y realizar las operaciones de carga, estiba y maniobra del buque.	1035. Técnicas de maniobra.
UC0538_2: Organizar y realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.	1036. Estabilidad, trimado y estiba del buque.
UC736_2: Realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.	

ANEXO V B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
1027. Técnicas de navegación y comunicaciones.	UC1946_2: Controlar la navegación y el rumbo del buque.
1028. Procedimientos de guardia.	UC0539_2: Efectuar la navegación del buque.
	UC0737_2: Realizar las operaciones de navegación del buque.
	UC1947_2: Organizar y realizar las operaciones extractivas y de elaboración y conservación de las capturas.
	UC0542_2: Organizar y realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca.
1029. Pesca de litoral.	UC738_2: Realizar las operaciones extractivas y de conservación de la pesca.
	UC0015_2: Manipular y procesar los productos de la pesca y de la acuicultura.
	UC1944_2: Organizar las actividades administrativas del buque para su despacho.
1030 Despacho y administración del buque.	UC0537_2: Obtener el despacho del buque y arrancarlo a son de mar.
	UC0735_2: Realizar el despacho del buque y gestión de licencias de pesca.
	UC1948_2: Organizar la seguridad, supervivencia y la asistencia sanitaria a bordo.
1032 Seguridad marítima.	UC0540_2: Organizar y controlar la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo.
1033 Atención sanitaria a bordo.	UC0739_2: Realizar las operaciones en casos de emergencias en la mar.
	UC1945_2: Organizar y realizar las operaciones de carga, estiba y maniobra del buque.
1035 Técnicas de maniobra.	UC0538_2: Organizar y realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.
1036 Estabilidad, trimado y estiba del buque.	UC736_2: Realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.

Información relacionada

- Téngase en cuenta que las referencias contenidas en el articulado a las «competencias profesionales, personales y sociales» deben entenderse hechas a «competencias profesionales y para la empleabilidad», y que se deja sin efecto cualquier referencia a titulaciones habilitantes a efectos de docencia que remita al extinto anexo III B), según establecen las disposiciones adicionales 3 y 4 del Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo. [Ref. BOE-A-2024-10684](https://www.boe.es/boe/BOE-A-2024-10684)

Este documento es de carácter informativo y no tiene valor jurídico.