

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

**8435** *Orden ECD/1525/2015, de 21 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral.*

El Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio, establece el título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral y sus enseñanzas mínimas, actúa de conformidad con el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se 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 y de los cursos de especialización, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social e implanta el mencionado título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece que las Administraciones educativas desarrollarán el currículo de los títulos de formación profesional, a partir del currículo básico y en las condiciones establecidas en su artículo 6.4. Los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso y según lo establecido por las Administraciones educativas, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía tal como se recoge en el capítulo II del título V de la citada Ley Orgánica.

Corresponde a las Administraciones educativas, en su ámbito de competencia, completar el currículo de los ciclos formativos de formación profesional, según lo establecido en el artículo 8 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

El Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio, en su Disposición derogatoria única, deroga 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, establecido al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

De conformidad con lo anterior y una vez que el Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio, ha fijado el perfil profesional del título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral, los aspectos básicos del currículo y otros aspectos de la ordenación académica que aseguran una formación común y garantizan la validez de los títulos en todo el territorio nacional, procede ahora determinar, en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, la ampliación y contextualización de los contenidos de los módulos profesionales incluidos en el título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral, respetando el perfil profesional del mismo.

Las necesidades de un mercado de trabajo integrado en la Unión Europea requieren que las enseñanzas de formación profesional presten especial atención a los idiomas de los países miembros, incorporándolos en su oferta formativa. En este sentido, este ciclo formativo incorpora en el currículo formación en lengua inglesa, dando respuesta a lo dispuesto en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio.

Asimismo, el currículo de este ciclo formativo se establece desde el respeto a la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión de los centros que impartan formación profesional, impulsando estos el trabajo en equipo del profesorado y el desarrollo de planes de formación, investigación e innovación en su ámbito docente y las actuaciones que favorezcan la mejora continua de los procesos formativos.

Por otra parte, los centros de formación profesional desarrollarán el currículo establecido en esta orden, teniendo en cuenta las características del alumnado, con especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad.

Finalmente, cabe precisar que el currículo de este ciclo formativo integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos de las enseñanzas establecidas para lograr que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios del perfil profesional del técnico en Navegación y Pesca de Litoral.

En el proceso de elaboración de esta orden ha emitido informe el Consejo Escolar del Estado.

Por todo lo anterior, en su virtud, dispongo:

## CAPÍTULO I

### Disposiciones generales

#### Artículo 1. *Objeto.*

Esta orden tiene por objeto determinar, a partir del currículo básico establecido en el 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, el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al citado título.

#### Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

El currículo establecido en esta orden será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

## CAPÍTULO II

### Currículo

#### Artículo 3. *Currículo.*

1. El currículo para las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo correspondiente al título de Técnico en Navegación y pesca de litoral establecido en el Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio, queda determinado en los términos fijados en esta orden.

2. El perfil profesional del currículo, que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, y las cualificaciones y las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, es el incluido en el título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral referido en el apartado anterior.

3. Los objetivos generales del currículo del ciclo formativo, los objetivos de los módulos profesionales expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación son los incluidos en el título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral referido en el apartado 1 de este artículo.

4. Los contenidos de los módulos profesionales que conforman el presente currículo, adaptados a la realidad socioeconómica así como a las perspectivas de desarrollo económico y social del entorno, son los establecidos en el anexo I de esta orden.

#### Artículo 4. *Adaptación al entorno socio-productivo.*

1. El currículo del ciclo formativo regulado en esta orden se establece teniendo en cuenta la realidad socioeconómica y las características geográficas, socio-productivas y laborales propias del entorno de implantación del título.

2. Los centros de formación profesional dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, organizativa y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

3. Los centros autorizados para impartir este ciclo formativo concretarán y desarrollarán las medidas organizativas y curriculares que resulten más adecuadas a las

características de su alumnado y de su entorno productivo, de manera flexible y en uso de su autonomía pedagógica, en el marco general del proyecto educativo, en los términos establecidos por la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.

4. El currículo del ciclo formativo regulado en esta orden se desarrollará en las programaciones didácticas o desarrollo curricular, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como promoviendo una cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo, el cumplimiento de normas de calidad, la creatividad, la innovación, la igualdad de géneros y el respeto a la igualdad de oportunidades, el «diseño para todas las personas» y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad.

#### Artículo 5. *Adaptación al entorno educativo.*

1. Los centros de formación profesional gestionados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte desarrollarán el currículo establecido en esta orden, teniendo en cuenta las características del alumnado y del entorno, atendiendo especialmente a las personas con discapacidad, en condiciones de accesibilidad y con los recursos de apoyo necesarios para garantizar que este alumnado pueda cursar estas enseñanzas en las mismas condiciones que el resto.

2. Asimismo, las enseñanzas de este ciclo se impartirán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje y adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado, de forma que permitan la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades.

#### Artículo 6. *Duración y secuenciación de los módulos profesionales.*

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de Formación en centros de trabajo, es de 2.000 horas.

2. Los módulos profesionales de este ciclo formativo, cuando se oferten en régimen presencial, se organizarán en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal determinadas en el anexo II de esta orden.

3. El primer curso académico se desarrollará íntegramente en el centro educativo. Para poder cursar el segundo curso, será necesario haber superado los módulos profesionales que supongan en su conjunto, al menos, el ochenta por ciento de las horas del primer curso.

4. Se garantizará el derecho de matriculación de quienes hayan superado algún módulo profesional en otra Comunidad Autónoma en los términos establecidos en el artículo 48.3 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

5. Con carácter general, durante el tercer trimestre del segundo curso, y una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo, se desarrollará el módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

6. Excepcionalmente, y con el fin de facilitar la adaptación del número de personas matriculadas a la disponibilidad de puestos formativos en las empresas u organizaciones, aproximadamente la mitad del alumnado de segundo curso podrá desarrollar dicho módulo profesional de Formación en centros de trabajo durante el segundo trimestre del segundo curso, siempre y cuando hayan superado positivamente todos los módulos profesionales del primer curso académico.

7. Sin perjuicio de lo anterior y como consecuencia de la temporalidad de ciertas actividades económicas que puede impedir que el desarrollo del módulo profesional de Formación en centros de trabajo pueda ajustarse a los supuestos anteriores, este se podrá organizar en otros periodos coincidentes con el desarrollo de la actividad económica propia del perfil profesional del título.

8. En cualquier caso, la evaluación del módulo profesional de Formación en centros de trabajo quedará condicionada a la evaluación positiva del resto de los módulos profesionales del ciclo formativo.

### CAPÍTULO III

#### Profesorado, espacios y equipamientos

Artículo 7. *Titulaciones y acreditación de requisitos del profesorado.*

1. Las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta orden, así como las titulaciones equivalentes a efectos de docencia, son las recogidas respectivamente en los anexos III A y III B del Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio.

2. Con objeto de garantizar el cumplimiento del artículo 12.6 del Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio, para la impartición de los módulos profesionales que lo conforman, en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se deberá acreditar que se cumple con todos los requisitos establecidos en el citado artículo, aportando la siguiente documentación:

a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el anexo III C del Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio. Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir, se considerará que engloba en sí misma los objetivos de dicho módulo. En caso contrario, además de la titulación, se aportarán los documentos indicados en el apartado b) o c).

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

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

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

c) En el caso de que sea necesario justificar mediante la experiencia laboral que, al menos durante tres años, ha desarrollado su actividad en el sector vinculado a la familia profesional, su duración se acreditará mediante el documento oficial justificativo correspondiente, al que se le añadirá:

– Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por la persona interesada. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.

– En el caso de quienes trabajan por cuenta propia, declaración de la persona interesada de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

Artículo 8. *Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional, para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza, son los establecidos en el anexo III de esta orden y deberán cumplir lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio, así como la normativa sobre igualdad de oportunidades, «diseño para todas las personas» y accesibilidad universal, prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el puesto de trabajo.

## CAPÍTULO IV

### Otras ofertas y modalidad de estas enseñanzas

#### Artículo 9. *Oferta a distancia.*

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia, cuando por sus características lo requieran, asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, mediante actividades presenciales.

2. Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación adoptarán las medidas necesarias y dictarán las instrucciones precisas a los centros que estén autorizados para impartir este ciclo formativo en régimen presencial, para la puesta en marcha y funcionamiento de la oferta del mismo a distancia.

3. Los centros autorizados para impartir enseñanzas de formación profesional a distancia contarán con materiales curriculares adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

#### Artículo 10. *Oferta combinada.*

Con el objeto de responder a las necesidades e intereses personales y dar la posibilidad de compatibilizar la formación con la actividad laboral, con otras actividades o situaciones, la oferta de estas enseñanzas para las personas adultas y jóvenes en circunstancias especiales podrá ser combinada entre regímenes de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente, siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

#### Artículo 11. *Oferta para personas adultas.*

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular destinada a las personas adultas.

2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales que les permita la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, cumpliendo lo previsto en el capítulo I del título IV del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de formación profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Con el fin de conciliar el aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación podrán establecer medidas específicas para cumplir lo dispuesto en el artículo 41 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, y posibilitar una oferta presencial y a distancia de forma simultánea.

4. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Dirección General de Formación Profesional del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte podrá autorizar a las Direcciones Provinciales y a las Consejerías de Educación la impartición, en los centros de su competencia, de módulos profesionales organizados en unidades formativas de menor duración. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos, será la unidad mínima e indivisible de partición.

#### Disposición adicional única. *Autorización para impartir estas enseñanzas.*

Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación tramitarán ante la Dirección General de Formación Profesional la autorización para poder impartir las enseñanzas de este ciclo formativo, de forma completa o parcial, en régimen presencial y a distancia, de los centros que lo soliciten y cumplan los requisitos exigidos conforme a la legislación vigente.

Disposición transitoria única. *Sustitución de títulos relacionados con estas enseñanzas.*

1. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2014-2015, cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo, establecido por el Real Decreto 724/1994, de 22 de abril, al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y que no haya superado alguno de los módulos profesionales del primer curso del mencionado título, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales. Transcurrido dicho periodo, en el curso escolar 2017-2018, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 14 del Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

2. Al alumnado que, al finalizar el curso escolar 2014-2015, no cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo, establecido por el Real Decreto 724/1994, de 22 de abril, al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el artículo 14 del Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

3. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2015-2016, no cumpla las condiciones requeridas para obtener el título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo, establecido por el Real Decreto 724/1994, de 22 de abril, al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, a excepción del módulo de Formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Al alumnado que transcurrido dicho periodo no hubiera obtenido el título se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 14 del Real Decreto 1144/2012, de 27 de julio, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Disposición final primera. *Aplicación de la orden.*

Se autoriza a la Dirección General de Formación Profesional, en el ámbito de sus competencias, para adoptar las medidas y dictar las instrucciones necesarias para la aplicación de lo dispuesto en esta orden.

Disposición final segunda. *Implantación de estas enseñanzas.*

1. En el curso 2015-2016 se implantará el primer curso del ciclo formativo al que hace referencia el artículo 1 de la presente orden y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al Real Decreto 724/1994, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo.

2. En el curso 2016-2017 se implantará el segundo curso del ciclo formativo al que hace referencia el artículo 1 de la presente orden y dejarán de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al Real Decreto 724/1994, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

Esta orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 21 de julio de 2015.—El Ministro de Educación, Cultura y Deporte, Íñigo Méndez de Vigo y Montojo.

## ANEXO I

### Módulos Profesionales

1. Módulo Profesional: Técnicas de navegación y comunicaciones.

Código: 1027

Contenidos:

a) 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. Tipos. Escalas. Interpretación de símbolos.

Licencias de cartas ECDIS (Sistema de Información y Visualización de la Carta Electrónica).

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. Nomenclatura y descripción del fenómeno de las mareas. Anuario de Mareas.

Manejo de ecosondas.

Criterios para el trazado de derrotas.

Trazado de derrotas en cartas de papel.

Trazado de derrotas en instrumentación electrónica. Planificación de derrotas en el ECDIS. Planificación de derrotas en el Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

Comprobaciones de seguridad de la derrota planificada.

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.

b) Realización de la navegación costera de forma segura y eficaz:

Fundamentos del funcionamiento de los sistemas de orientación.

Correcciones que hay que aplicar a los sistemas de orientación. Compás. Girocompás.

Elementos para compensar desvíos en el compás magistral: magnetismo permanente y magnetismo inducido.

Corrección de desvíos del 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, enfilaciones y ángulos horizontales. Manejo del taxímetro y del espejo acimutal.

Métodos de posicionamiento del buque por líneas de posición: simultáneas y no simultáneas.

Valoración de la fiabilidad de las situaciones observadas.

Influencia del viento en la derrota. Estimación del abatimiento. Corrección del abatimiento.

Influencia de la corriente en la derrota. Determinación de rumbo y velocidad efectivos a partir de la corriente supuesta. Determinación del rumbo a gobernar y/o la velocidad máquinas.

Técnicas de navegación en dispositivos de separación de tráfico.  
Control de la derrota en situaciones de visibilidad restringida.

c) 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.

Utilización de tablas náuticas.  
Sistemas abreviados de cálculos.  
Influencia del viento en la estima.  
Influencia de la corriente en la estima.  
Métodos de obtención de los parámetros de la corriente.  
Errores de la estima.  
Procedimientos para minimizar errores.

d) 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.  
Identificación de las condiciones favorables para la observación.

Obtención de la Hora Universal (UT). Utilización y cuidados del cronómetro.  
Corrección de las alturas observadas.  
Utilidad de una recta de altura.  
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 alturas no simultáneas.  
Procedimientos simplificados para la obtención de los determinantes de una recta de altura del sol.

Procedimientos abreviados para la obtención de la posición al medio día verdadero.  
Obtención de la latitud por observación de la polar.  
Programas informáticos de navegación astronómica.

e) Operación del equipo de radar:

Fundamentos del radar.  
Tipos de radares.  
Limitaciones. Alcance. Factores que afectan al rendimiento y precisión.  
Ajustes de funcionamiento. Ganancia. Sintonía. Longitud del pulso. Escalas.  
Obtención de marcadores, 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. Proa arriba. Norte arriba. Rumbo arriba. Movimientos verdaderos.  
Principios de la cinemática aplicada al radar.  
Trazado del triángulo de velocidades.  
Aplicaciones prácticas.  
Práctica de la cinemática radar.  
Utilización de índices paralelos.  
Determinación del punto más cercano de enfoque (CPA) y el tiempo requerido para llegar a ese punto (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.

f) Interpretación de las condiciones meteorológicas y oceanográficas:

Estructura vertical de la atmósfera.  
Caracterización de la troposfera.  
Variables meteorológicas. Descripción. Unidades de medida. Registros.  
Circulación general de la atmósfera.  
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 depende la altura de las olas.  
Parámetros de las olas.  
Mar de viento y mar de fondo.  
Escala Douglas.  
Métodos de observación.

Interpretación de partes meteorológicos. Fuentes. Tipos. Información relevante.  
Tipos de nieblas y sus causas:

Clasificación en función de la visibilidad.  
Previsión de zonas de niebla.

Caracterización de las corrientes marinas de régimen general.  
Corrientes locales.  
Uso del idioma inglés estandarizado en la meteorología marítima.

g) Utilización de los equipos del GMDSS (Operador General del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimo)/ SMSSM (Sistema de Socorro y Seguridad Marítimo):

Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima:

Introducción al Sistema de Socorro y Seguridad Marítimo (SMSSM). Origen y propósito del SMSSM.

Definición de las zonas A1, A2, A3 y A4.  
Equipos radioeléctricos para zonas de navegación A1, A2, A3 y A4.  
Exigencias de certificación en el SMSSM.

Comunicaciones en el servicio móvil marítimo:

Comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad.  
Correspondencia pública.  
Servicio de comunicaciones dentro de puerto.  
Comunicaciones entre barcos y a bordo.

Estaciones en el servicio móvil marítimo:

Estaciones de barcos.  
Costeras.  
Estaciones de prácticos o de servicios portuarios.  
Estaciones de aviones.  
Estaciones de Centros de coordinación de salvamento.

Frecuencias y propagación:

Espectro radioeléctrico y bandas de frecuencias.  
Mecanismos de propagación para las bandas de VHF (Muy Alta Frecuencia), MF (Frecuencia Media) y HF (Alta frecuencia). Principales tipos de modulación y clases de emisión: frecuencia portadora y asignación de frecuencias, ancho de banda de las diferentes emisiones.  
Frecuencias del servicio móvil marítimo: uso de las frecuencias MF, HF, VHF y SHF (Súper Alta Frecuencia) en el servicio móvil marítimo.  
Canales: simplex, semiduplex y duplex.  
Telefonía HF, VHF, HF y NBDP (Banda Estrecha).  
Frecuencias de socorro y seguridad del SMSSM/GMDSS.  
Frecuencias de socorro y seguridad del sistema anterior al SMDSS/GMDSS.

Principios generales y características básicas del Servicio Móvil Marítimo por satélite:

Comunicaciones por satélite: segmento espacial de INMARSAT (International Mobile Satellite Organization).  
Modos de comunicación.  
Tipos de estación en el Servicio Móvil Marítimo por satélite: estaciones en tierra (CES), estaciones de coordinación (NCS). Estaciones en barco (SES).

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.  
Instalaciones radio VHF, MF/HF: controles típicos y usos.  
Instalaciones de Antenas VHF, MF/HF, antenas de satélite, antenas del sistema NAVTEX. (Navigational Text Messages)  
Fuentes de energía: Baterías: diferentes tipos de baterías: carga y mantenimiento de las baterías: sistema UPS. (Sistema de Alimentación Ininterrumpida)  
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).  
Teléfono satelitario.

Llamada selectiva digital (LSD):

Formato de llamada.

Categoría de las llamadas: socorro, urgencia, seguridad y otras comunicaciones y rutinas.

El número de identificación MMSI (Número de Identificación del Servicio Móvil Marítimo): la identificación nacional: grupo de números de llamada: números de estaciones costeras, números de estaciones de barco.

Test de llamadas.

El radiotelex: principios generales de los sistemas NBDP (Telegrafía de Impresión Directa de Banda Estrecha):

Controles e indicadores.

Operaciones de teclado.

Manejo de sistemas de INMARSAT:

Capacidad en el uso del INMARSAT.

Estación de barco INMARSAT B.

Estaciones de barco INMARSAT C.

Otros tipos de INMARSAT.

Aplicaciones de los diferentes sistemas INMARSAT en el SMSSM:

INMARSAT A/B.

INMARSAT C.

INMARSAT EGC.

NAVTEX:

Propósito del sistema NAVTEX.

Frecuencias del NAVTEX.

Selección de las costeras y tipo de mensaje: mensajes que no pueden ser rechazados.

Radiobalizas de socorro (RBLS):

Radiobalizas por satélite: características básicas de la operación en 406.025 MHz. y 1.6 MHz.

Mantenimiento de rutina.

Respondedor radar de búsqueda y salvamento (SART):

Características técnicas.

Modo de operación y mantenimiento de un SART.

Utilización del vocabulario marítimo normalizado de la OMI.

Utilización del código internacional de señales.

2. Módulo Profesional: Procedimientos de guardia.

Código: 1028.

Contenidos:

a) Organización de las guardias de navegación y fondeo (STCW y STCW-f):

Referencias a los convenios STCW y STCW-f.

Composición y organización de las guardias:

Funciones del responsable de la guardia.

Criterios de organización.

El equipo de oficiales de puente.  
Normativa aplicable.  
Asignación de funciones y responsabilidades.

Estudio de las características del barco:

Características de maniobrabilidad y gobierno.  
Apreciación de distancias desde los puntos de visión.  
Cálculo de velocidades y consumos.  
Especificación de suministros necesarios.  
Comprobaciones de estabilidad, calados y asiento.

Evaluación de la previsión meteorológica:

Selección de fuentes.  
Adecuación de la derrota de acuerdo a la previsión meteorológica.

Verificación de derrotas:

Manejo de instrumentación.  
Comprobaciones de seguridad.

Elaboración de informes de planificación. Ejemplificaciones. Métodos de registro.  
Sistemas de control de calidad.

Registro de datos y diarios. Registros electrónicos.  
Guardia en aguas bajo practica. Guardia en aguas costeras. Recalada y preparativos para la llegada. Guardia de fondeo. Guardia en la mar con visibilidad reducida.

b) Ejercicio de funciones del marinero de guardia:

Organización de los períodos de guardia de la marinería.  
Funciones del marinero de guardia en 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.  
Utilización de aparatos bidireccionales de ondas métricas.

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.  
Destrincado accidental de la carga.  
Fondeo de emergencia.  
Varada fortuita.

c) 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:

Casuística de accidentes ocasionados por un ejercicio negligente de la guardia.  
Identificación de situaciones críticas.  
Identificación de prioridades.  
Llamada al capitán.

Aplicación del RIPA en el ejercicio de la guardia.

Riesgo potencial de la aproximación excesiva a o de embarcaciones menores.

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, sistemas de posicionamiento por satélite, entre otros.  
Representación en la carta de la situación de estima.  
Corrección de rumbos para mantener la derrota establecida.  
Mantenimiento de una derrota influenciada por agentes externos oceánicos y meteorológicos.

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.  
Modo NFU.  
Sistemas de gobierno de emergencia.  
Timones de fortuna.

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.

Guardias de puerto.

Responsabilidad en el manejo de las máquinas principales y auxiliares en régimen de telemando/automático y de mando directo.

d) Utilización de equipos electrónicos y ayudas a la navegación:

Equipos electrónicos y ayudas a la navegación. Tipos. Funciones. Conexiones.  
Manejo de las funciones del ARPA (Radar de Punteo Automático):

- Fundamentos, tipos, errores y limitaciones.
- Ajustes.
- Programación de alarmas.
- Manejo del ARPA en movimientos relativos.
- Manejo del ARPA en movimientos verdaderos.
- Funciones avanzadas.
- Aplicaciones del ARPA en zonas de alta congestión de tráfico.

Manejo de las funciones del GPS:

- Antecedentes, fundamentos y tipos.
- Introducción a los sistemas satelitarios globales de navegación (GNSS). Tipos de sistemas satelitarios.
- Errores y limitaciones.
- Introducción de puntos de recalada.
- Modos de visualización.
- Programación de alarmas.
- Funciones especiales. Aplicaciones del ARPA en zonas de alta congestión de tráfico.

Manejo de las funciones del AIS (Sistema Automático Identificación Marítima):

- Fundamentos.
- Introducción de los datos del barco propio.
- Modos de presentación de datos.
- Programación de alarmas.
- Transmisión y recepción de mensajes.
- Funciones avanzadas.

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 (Cartas Náuticas Electrónicas):

- Fundamentos, tipos, errores y limitaciones.
- Ajustes.
- Programación de alarmas.
- Aplicaciones del EC-DIS con superposición de la señal del ARPA en zonas de alta congestión de tráfico.

Utilización del piloto automático:

- Modos.
- Ajustes.
- Cambio de servomotor.
- Cambio de control automático a control manual y viceversa. Riesgos y limitaciones de uso.

Puentes integrados. Componentes del Sistema Integrado Navegación (IBS e INS).

e) Realización de comunicaciones con otras estaciones durante la guardia:

Manejo de equipos del GMDSS/SMSSM:

- Controles y usos típicos de los transceptores 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.  
Estaciones INMARSAT. Recepción y transmisión de mensajes y datos.  
Orientación de la antena.  
El teléfono satelitario.  
El radiogoniómetro.

#### 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.  
Transmisión de una llamada de socorro por una estación que no esté involucrada en el socorro.  
Recepción y acuse de una llamada de alerta de LSD por una estación costera y por una estación de un barco.

#### Tráfico de socorro:

Comunicación en el lugar de la emergencia. Operaciones SAR.  
Cancelación de falsas alarmas de socorro.

#### Comunicaciones de urgencia y seguridad:

Significado de las comunicaciones de urgencia y seguridad: comunicaciones de urgencia, servicios radiomédicos, transportes médicos y comunicaciones de seguridad.  
Recepción de información de seguridad marítima (ISM).  
Recepción por NAVTEX.  
Avisos a la navegación transmitidos por radiotelefonía.

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 de 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:

Selección de los métodos en función de la situación.

Listas de tráfico. Llamadas de radiotelefonía (métodos de llamada a una estación costera por radio telefonía), petición de una llamada y finalización de una llamada.

Tarifas de tráfico: sistema internacional de tarifado, código AAIC. Significado de la tarifa de abordaje y de la tarifa de estación costera: divisas usadas en el sistema internacional de cobro. Práctica de las rutinas de tráfico.

#### f) Procedimiento ante situaciones de emergencia:

Tipología de las emergencias posibles durante la navegación.

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. Señales visuales de socorro. Respondedores radar. Radiofonía y mensajes impresos. Señales específicas del CIS y Morse.

Actuaciones inmediatas en caso de alerta por:

Abordaje con y sin vía de agua.

Incendio.

Varada fortuita.

Corrimiento de carga.

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.

Ejecución del remolque de la embarcación siniestrada.

Práctica de la maniobra de recogida de hombre al agua.

Evolución más favorable para la recogida de hombre al agua.

Revisión de las maniobras efectuadas.

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. Empleo de la cadena del remolcado.

Procedimiento para entregar o tomar el remolque en la mar y en condiciones meteorológicas adversas.

El remolque de aparejos de pesca por buques arrastreros.

Remolque de jaulas de confinamiento de pescado.

Zafado y maniobra de recuperación 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.

g) Realización de maniobras portuarias como patrón de litoral en circunstancias adversas:

Consulta y valoración de las condiciones meteorológicas.

Identificación de criterios de liderazgo para efectuar satisfactoriamente el mando y gobierno de la embarcación.

Elaboración de listas de comprobación antes de las maniobras de desatraque y atraque.

Utilización de técnicas de fondeo en emergencia.

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.

Replanteamiento de maniobras.  
Utilización de anclas.  
Maniobras de abarloomiento.  
Atraques de punta con viento de través.  
Utilización de elementos de amarre.

Ejecución de maniobras en aguas poco profundas (ríos y estuarios).  
Control del buque en situaciones de viento y corriente adversas, incluyendo la navegación a vela.

Técnicas de maniobra asociadas a la aproximación y abarloomiento de prácticos.  
Funciones y responsabilidades del práctico.

### 3. Módulo Profesional: Pesca de litoral.

Código: 1029.

Contenidos:

#### a) Utilización de técnicas de montaje de artes y armado de aparejos de pesca:

Selección de las artes y aparejos de pesca, según el tipo de buque.  
Elementos y funciones de los diferentes aparejos y artes de pesca. Altura y longitud de la red. Relingas. Mallas. Potencia de arrastre. Rendimientos.  
Planos de las artes.  
Documentación técnica.  
Normativa pesquera.  
Técnicas de armado de las artes y aparejos de pesca: nudos, mallas, cortes de paños, costuras, ensambles de paños, empalmes de cabos y cables, y empates de anzuelos.  
Símbolos y abreviaturas.  
Medidas de artes de pesca.  
Materias primas para la construcción de artes de pesca: hilos y cabos, cables y alambres, paños. Plomos y corchos, anzuelos, nasas y accesorios.  
Vocabulario técnico pesquero.  
Útiles y herramientas.  
Manejo de las herramientas.  
Calibres y medidores.  
Verificación del comportamiento de las artes.

#### b) Operaciones de mantenimiento de artes y aparejos de pesca:

Descripción de las averías.  
Materiales.  
Técnicas de mantenimiento de las artes y aparejos: nudos, mallas, cortes de paños, costuras, ensambles de paños, empalmes de cabos y cables, y empates de anzuelos.  
Características de los elementos dañados de las 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.

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

Materiales y herramientas.  
Normas de seguridad.  
Caracterización de los cabos:

Elementos.  
Materiales.  
Constitución.  
Información técnica: cargas de trabajo y de rotura.

Caracterización de los cables:

- Elementos.
- Materiales.
- Constitución.
- Precauciones en el manejo de cables.
- Información técnica: cargas de trabajo y de rotura.

Tipología, aplicaciones y ejecución de los nudos más comunes. Práctica de nudos complejos.

- Práctica de técnicas para abozar.
- Elaboración de gazas.
- Elaboración de costuras. Cabos. Cables. Mixtas.

d) 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. Hábitat. Comportamiento.  
Influencia de factores ambientales:

- Meteorológicos.
- Oceanográficos.

- Cartas de pesca.
- Manejo de equipos electrónicos e informáticos de grabación y registro.
- Cinemática aplicada a la pesca.
- Histogramas.

e) Maniobras de pesca:

Formas de trabajo de artes y aparejos utilizados en maniobras de pesca: arrastre, cerco, palangres y otras artes.

Caracterización de la maquinaria utilizada en maniobras de pesca: haladores, puntales, cabrestantes, sensores y maquinaria especial.

Elementos auxiliares empleados en la maniobra de las 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.

- Distribución de medios en cubierta durante la maniobra.
- Cálculos de aperturas de las puertas de arrastre y profundidades.
- Señalización de las artes de pesca.

Maniobras de largado y virado de las diferentes artes de pesca:

- Arrastre pelágico.
- Arrastre de fondo.

- Cerco.
- Palangre.
- Otras artes menores.
- Precauciones en condiciones meteorológicas adversas.

- 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.

- Caracterización y registro de histogramas.

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

- Biología y morfología de las especies de interés comercial: peces, moluscos, crustáceos y otros.

- Población pesquera.

- Higienización de instalaciones, equipos, materiales y personal:

- Métodos.
- Equipos.
- Productos.
- APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico).

- Técnicas de clasificación de las capturas: por especies, por tamaños y por grado de frescura.

- Útiles y equipos de manipulación de las capturas: tipos, funciones y técnicas de manejo.

- Envases.

- Reglamentación higiénico-sanitaria.

- Operaciones de seccionado de las capturas:

- Troceado (conservación).
- Troceado (carnada).
- Corte en rodajas.
- Fileteado.
- Otros.

- Regulación de descartes y residuos generados.

- Carnet de manipulador.

- Venta en lonja.

- Repartición a la parte.

g) Detalle de las operaciones de elaboración, conservación, envasado y estiba de la pesca:

- Elementos de elaboración y conservación de las capturas:

- Tipos.
- Funciones.
- Técnicas de manejo.
- Materias primas auxiliares utilizadas.

- 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: pesado, envasado, etiquetado y otros.

- Conservación de las capturas: cantidad de hielo, tiempo de congelación, temperatura en neveras o bodegas y otros.

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.

h) Valoración del rendimiento extractivo del caladero:

Principios de una pesca responsable.  
Impacto ambiental de la pesca en función de las especies objetivo.  
Indicadores del estado de un caladero: especies, tamaños y cantidades capturadas.  
Limitación de las 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.  
Tratamiento de los descartes y desperdicios.  
Explotación racional de una pesquería.  
Comparativa de histogramas.

i) 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: normativa general y específica, 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.  
Señalización.

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. Estrés. Fatiga mental. Rutina.  
Instrumentos para mejorar la seguridad laboral:

Aspectos educativos.  
Aspectos organizativos.  
Intervenciones personales.  
Actitudes del patrón.

4. Módulo Profesional: Despacho y administración del buque.

Código: 1030.

Contenidos:

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

Aprovisionamiento del buque:

Variables.  
Determinación de existencias.

- Consumos medios.
- Márgenes de seguridad.
- Viveres.
- Agua dulce.
- Combustible.
- Pertrechos.

Normativa de aduanas.  
Estiba de provisiones y pertrechos:

- Identificación y condiciones que deben reunir los espacios. Pañoles. Neveras.
- Gambuzas.
- Normativa higiénico-sanitaria.

- Manipulación de alimentos.
- Normas de almacenamiento y segregación de alimentos.
- Medios de carga y estiba de pertrechos y provisiones. Grúas, plumas, aparejos, vehículo terrestre.
- Control de stocks. Elaboración de plantillas para la redacción de pedidos. Nociones básicas de contabilidad a bordo.
- Gestión del agua.
- Procedimientos de prevención de la contaminación en el aprovisionamiento de fluidos.

b) Administración de la documentación asociada al despacho del buque y a la administración pesquera:

- Naturaleza jurídica del buque.
- Control de los buques por el Estado de puerto (MOU).
- 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.
- Títulos y Certificados de especialidad exigidos a los tripulantes.

- 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. Titulaciones refrendadas.

Normativa que regula el despacho de buques:

- Organización Marítima Internacional (OMI).
- Convenio de Facilitación del Transporte (FAL).
- Orden sobre el despacho del buque.
- Normas pesqueras que condicionan el despacho del buque (censo, cupos pesqueros, entre otras).
- Rol de despacho y dotación, inscripción y libreta marítima.
- Normas laborales que condicionan el despacho del buque (contrato, inscripción y alta en Seguridad Social, entre otras).

Normas sanitarias nacionales e internacionales.  
Funciones del consignatario.

Revisión de la documentación asociada a la actividad del buque:

- Inscripción del buque en el censo operativo de la flota pesquera.
- Paralización definitiva de la actividad pesquera.
- Renovación de flota.
- Aporte de bajas.
- Cambio de actividad pesquera.
- Registros de desembarco/trasbordo de la Comunidad Europea.
- Diario de pesca de la Unión Europea.
- Diario de navegación.
- Declaración de residuos.
- Manifiesto de carga.

c) Intervención en supuestos tipificados que afecten al buque:

- Responsabilidad del patrón.
- Casuística de comportamientos negligentes.
- Normativa de aplicación. Nacional. Internacional.
- Procedimientos que hay que seguir en caso de: abordaje, auxilio y salvamento, remolque de distintas naturalezas, naufragio, hallazgos, actos de piratería y atentados, entre otros.
- Actuación de terceros.
- Protestas de mar. Tipos. Redacción. Tramitación de protestas.
- Caracterización del seguro marítimo: funciones, modalidades y elementos.
- Funciones de los clubes de protección.
- Normas que regulan la protección física de los tripulantes y común del buque (código ISPS). Registros ISPS.
- Estructura y competencias de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR).

d) 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.
- Estudio de la incidencia de la contaminación operacional desde buques.
- Prescripciones del MARPOL.
- Planes de prevención de la contaminación operacional.
- Tratamiento de los residuos sólidos. Organización de la recogida selectiva a bordo.
- Instalaciones portuarias de recogida.
  - Tratamiento de los residuos procedentes de las sentinas.
  - Tratamiento de las aguas grises.
- Sensibilización a bordo. Señalización e información a tripulantes y pasajeros.
- Incorporación de hábitos. Actividades de sensibilización que pueden realizarse a bordo.

e) 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.
- Consecuencias de una gestión negligente.

f) 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:

Aguas interiores.

Mar territorial.

Zona contigua.

Zona económica exclusiva.

Plataforma continental.

Alta mar.

Naturaleza jurídica de los espacios marítimos.

Ejercicio de la soberanía de país ribereño.

Derechos y obligaciones de los buques:

Mar territorial.

Zona económica exclusiva.

Plataforma continental.

Alta mar.

Delitos tipificados internacionalmente: tráfico de drogas, terrorismo, piratería y otros.

Derechos de explotación pesquera.

Análisis de casos.

5. Módulo Profesional: Inglés.

Código: 0156.

Contenidos:

a) Análisis de mensajes orales:

Comprensión de mensajes profesionales y cotidianos:

Mensajes directos, telefónicos, radiofónicos y grabados.

Terminología específica del área profesional del técnico en navegación y pesca de litoral.

Ideas principales y secundarias.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo y estilo indirecto, verbos preposicionales, verbos modales y otros.

Otros recursos lingüísticos. Funciones: gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.

Diferentes acentos de lengua oral.

Identificación de registros con mayor o menor grado de formalidad en función de la intención comunicativa y del contexto de comunicación.

Utilización de estrategias para comprender e inferir significados por el contexto de palabras, expresiones desconocidas e información implícita en textos orales sobre temas profesionales.

b) Interpretación de mensajes escritos:

Predicción de información a partir de elementos textuales y no textuales en textos escritos sobre temas diversos.

Recursos digitales, informáticos y bibliográficos, para solucionar problemas de comprensión o para buscar información específica necesaria para la realización de una tarea.

Comprensión de mensajes, textos, artículos básicos profesionales y cotidianos:

Soportes telemáticos: fax, e-mail y burofax, entre otros.

Terminología específica del área profesional del técnico en navegación y pesca de litoral. Análisis de los errores más frecuentes.

Idea principal e ideas secundarias: identificación del propósito comunicativo, de los elementos textuales y de la forma de organizar la información distinguiendo las partes del texto.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, verbos preposicionales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales y otros.

Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad y simultaneidad.

c) Producción de mensajes orales:

Registros utilizados en la emisión de mensajes orales según el grado de formalidad.

Terminología específica del área profesional del técnico en navegación y pesca de litoral.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, verbos preposicionales, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales y otros.

Otros recursos lingüísticos. Finalidad: gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones, acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.

Fonética. Sonidos y fonemas vocálicos y sus combinaciones y sonidos y fonemas consonánticos y sus agrupaciones.

Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

Conversaciones informales improvisadas sobre temas cotidianos y de su ámbito profesional. Participación. Opiniones personales. Intercambio de información de interés personal.

Recursos utilizados en la planificación elemental del mensaje oral para facilitar la comunicación. Secuenciación del discurso oral.

Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.

Apoyo, demostración de entendimiento y petición de aclaración, entre otros.

Entonación como recurso de cohesión del texto oral: uso de los patrones de entonación.

d) Emisión de textos escritos:

Elaboración de un texto. Planificación. Uso de las estrategias necesarias: ideas, párrafos cohesionados y revisión de borradores.

Expresión y cumplimentación de mensajes y textos profesionales y cotidianos.

Currículo vitae y soportes telemáticos: fax, e-mail y burofax, entre otros.

Terminología específica del área profesional del técnico en navegación y pesca de litoral.

Idea principal e ideas secundarias. Propósito comunicativo de los elementos textuales y de la forma de organizar la información distinguiendo las partes del texto.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, verbos preposicionales, verbos modales, locuciones, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo y estilo indirecto. Nexos: «because of», «since», «although», «even if», «in spite of», «despite», «however», in contrast» y otros.

Secuenciación del discurso escrito: «first», «after», «then,» «finally».

Derivación: sufijos para formar adjetivos y sustantivos.

Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado y consecuencia.

Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad y simultaneidad.

Coherencia textual:

Adecuación del texto al contexto comunicativo.

Tipo y formato de texto.

Variedad de lengua. Registro.

Selección léxica, de estructuras sintácticas y de contenido relevante.

Inicio del discurso e introducción del tema. Desarrollo y expansión: ejemplificación y conclusión y/ o resumen del discurso.

Uso de los signos de puntuación.

Escritura, en soporte papel y digital, de descripciones de experiencias profesionales y acontecimientos, narración de hechos reales o imaginados, correspondencia, informes, resúmenes, noticias o instrucciones, con claridad, lenguaje sencillo y suficiente adecuación gramatical y léxica.

Elementos gráficos para facilitar la comprensión: ilustraciones, tablas, gráficos o tipografía y en soporte papel y digital.

e) Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa):

Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Reconocimiento de la lengua extranjera para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional.

Uso de registros adecuados según el contexto de la comunicación, el interlocutor y la intención de los interlocutores.

Interés por la buena presentación de los textos escritos tanto en soporte papel como digital, con respeto a las normas gramaticales, ortográficas y tipográficas.

6. Módulo Profesional: Seguridad marítima.

Código: 1032.

Contenidos:

a) Revisión del plan de emergencia para la situación de abandono:

Caracterización de las emergencias marítimas.

Referencias normativas, según tipo de buque.

Análisis de accidentes marítimos.

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:

Individuales.

Embarcaciones de supervivencia.

Botes de rescate.

Sistemas de puesta a flote y de embarco.

Otros (lanzacabos, sistema de megafonía).

Dispositivos de salvamento de buques de pasaje.

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.

b) Medios y técnicas de abandono y supervivencia:

Equipos radioeléctricos de socorro:

Aparato bidireccional de ondas métricas (SMSSM).

Respondedor radar (SMSSM).

Radiobalizas de localización de siniestros (SMSSM).

Radiobalizas personales.

Técnicas de supervivencia en el agua: utilizando dispositivos individuales de salvamento, sin dispositivos de salvamento.

Utilización de medios de puesta a flote y embarco y recuperación de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate con y sin mal tiempo.

Caracterización de los sistemas de evacuación marinos (MES- buques de pasaje).

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: cohete lanzabengalas con paracaídas, bengala de mano y señales fumígenas flotantes.

c) Prevención y lucha contra incendios a bordo:

Referencias normativas.

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: conceptos y tipos.

Mecanismos de extinción.

Agentes extintores: gaseosos, sólidos y líquidos.

Contención de un incendio utilizando divisiones estructurales.

Prevención en la carga de mercancías peligrosas y lucha contra incendios. A granel (Código de cargas a granel / OMI). En bultos (Código IMDG / OMI).

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:

Bombas contra incendios.

Bomba contra incendios de emergencia.

Hidrantes.

Lanzas / boquillas.

Mangueras.

Conexión internacional a tierra.

Otros.

Detección de incendios:

- Central de detección y alarma.
- Detectores de humo.
- Detectores de temperatura.
- Detectores de llama.
- Detectores de humos.
- Sistemas de detección de humo por extracción de muestras.

Instalaciones fijas de lucha contra incendios: de espuma, de polvo, de agua, de anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) y de otros gases.

Vías de evacuación y su señalización. Sistemas de alumbrado a baja altura (buques de pasaje).

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. Destilación en seco. Reacciones químicas. Incendios en las chimeneas de calderas.

Investigación y recopilación de información sobre causas de incendios.

d) 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:

- Extintores.
- Carros.
- Lanza generadora de espuma de baja expansión.

Recarga de extintores de presión adosada.

Equipo de bombero y su utilización:

- Traje de protección.
- Casco.
- Botas de seguridad y guantes.
- Linterna de seguridad.
- Hacha.
- Línea de vida ignífuga.

Equipo de respiración autónoma (ERA) y su utilización: botella, espaldera, máscara y regulador de baja presión.

Trajes de protección química y su utilización.

Utilización de mangueras y lanzas para apagar incendios de combustibles líquidos y gaseosos.

Generación y utilización de espumas: baja expansión, media expansión y alta expansión.

e) Control de inundaciones:

Referencias normativa.

Planos y manual de lucha contra averías.

Puertas y juntas estancas: de bisagra, de cierre vertical y de cierre de corredera.

Vías de aguas.

Apuntalamientos. Método de compresión directa. Método triangular. Método rectangular.

Taponamiento interior o exterior de vías de agua.  
Parcheo de tuberías.  
Equipos portátiles de achique: bombas, eyectores y mangueras.  
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.

f) Prevención y lucha contra la contaminación:

Referencia normativa.  
Efectos de la contaminación accidental del medio marino.  
Zonas marítimas vulnerables.  
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: en puerto y en costas.  
Equipos y medios de lucha contra la contaminación y criterios de utilización.  
Procedimientos de utilización, limpieza y conservación de equipos.  
Gestión de residuos a bordo.

7. Módulo Profesional: Atención sanitaria a bordo.

Código: 1033.

Contenidos:

a) Determinación de 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 mental.  
Higiene en climas adversos.  
Orden y limpieza.

Higiene del buque y de la carga: espacios de habitación y espacios de carga.  
Técnicas de saneamiento del buque.  
Parasitología y epidemiología.  
Higiene ambiental: ventilación, calefacción, refrigeración, climatización e iluminación.  
Higiene de la alimentación: el agua y los alimentos. Sustancias nutritivas. Dieta equilibrada. Riesgos de malnutrición.  
Análisis y evaluación de los principales riesgos a bordo de los buques: mapa de riesgos y medidas de prevención y protección.  
Normativa básica relativa a accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y prevención de riesgos laborales.  
Actividades de formación preventiva de la tripulación.  
Uso indebido de drogas, alcohol y otras urgencias psiquiátricas: Consecuencias de la intoxicación etílica aguda y efectos de las drogas sobre la seguridad a bordo. Principales drogas de abuso y sus efectos.  
Vacunación en el trabajador del mar.  
Reglamentación sanitaria.  
Libro de higiene naval.  
Educación física.

Tipos de botiquín reglamentarios y su composición. Códigos de identificación del material incluido en el botiquín.

b) 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.
- Reflejo pupilar.
- Historia clínica básica.

Técnicas de exploración elemental: cabeza y cuello, tórax, abdomen y extremidades.  
Estructura y principales funciones de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.  
Localización práctica.

Signos y síntomas de urgencia.

Patologías y situaciones que requieren consulta médica por radio.

Servicios por radio de información médica. Manuales de procedimiento radio-médico.

Guía médica internacional de a bordo. Sección médica del CIS.

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.

- Actitudes personales que facilitan o dificultan la comunicación.

- Principios de psicología general.

- Psicología de la víctima. Comunicación asistente-familia.

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

Medios de rescate a bordo:

- Maniobras con aparejos.

- Utilización de máquinas y herramientas.

- Manejo de cabos y cables.

- Material de seguridad.

- Equipos de protección.

Métodos de rescate y transporte de un herido/enfermo:

- Dos maniobras con un solo socorrista: rescate de un accidentado de lugares angostos y rescate de una persona para su evacuación por escalera.

- Dos maniobras con dos socorristas: sillas de dos y tres manos. Tres maniobras con varios socorristas para posibles lesionados de columna vertebral: técnicas a emplear.

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, utilización en un buque, confección de camillas utilizando medios convencionales o inespecíficos.

Medios de inmovilización preventiva de las lesiones.

Técnicas de inmovilización:

De una fractura.

Del herido en caso de traumatismo de columna vertebral.

Técnicas de manipulación del accidentado con traumatismo.

Técnicas de posicionamiento en camilla.

Operaciones de trincado y zafado del paciente.

Técnicas de inmovilización y transporte utilizando materiales inespecíficos o de fortuna.

Técnicas de evacuación.

Planos de cámara de máquinas, bodegas, tanques y disposición general del buque.

d) 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.

Concepto de principio activo y nombre comercial.

Peligro de la administración de medicamentos sin prescripción médica.

Utilización reservada de morfina.

Técnicas de asepsia.

Cuidados higiénicos: medidas higiénicas de la habitación y la cama.

Alimentación.

Heridas y quemaduras. Tratamiento básico. Tipos. Sintomatología. Realización de curas. Protección. Principales complicaciones.

Heridas susceptibles de sutura con puntos de cinta adhesiva.

Técnicas y vías de administración de medicación: oral, sublingual, inhalatoria, oftálmica, cutánea, rectal y parenteral.

Inyectables. Aguja parenteral. Indicaciones.

Técnicas para la administración de los inyectables intramusculares.

Presentación de los medicamentos: cremas, pomadas, lociones, polvos, soluciones, cápsulas, grageas y comprimidos.

Informe de asistencia.

e) Aplicación de las técnicas de primeros auxilios:

Terminología médico-sanitaria en primeros auxilios.

Primeros auxilios: concepto, principios generales, objetivos y límites.

Manuales de 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 y medidas que hay que adoptar.

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

Esquinces, luxaciones y fracturas.

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

Estrategias de control del estrés.

Cuerpos extraños: en la piel, ojos, oídos y nariz.

Accidentes eléctricos. Electrocutión: lesiones producidas por la electricidad y los rayos.

Cuadros convulsivos: epilepsia y otros cuadros convulsivos.

Técnicas de reanimación cardiorrespiratoria básica (RCP).

Métodos para desobstruir la vía aérea y facilitar la respiración.

Técnicas de ventilación: ventilación sin equipo.

Masaje cardiaco externo.

8. Módulo Profesional: Instalaciones y servicios.

Código: 1034.

Contenidos:

a) Caracterización de sistemas propulsores y máquinas auxiliares:

Identificación de los componentes que integran la planta propulsora:

Servicio de combustible.

Servicios auxiliares: agua dulce, sanitario, sentinas, contra incendios y lastre, entre otros.

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.

Por motor y potencia. Consumos y rendimientos.

Criterios de eficiencia energética.

Revoluciones críticas.

Características diferenciales de los motores marinos.

Termodinámica de los motores.

Diagramas de los ciclos de combustión.

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.

Funcionamiento de los sistemas de propulsión lateral.

Propulsión eléctrica.

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.

Generadores de energía eléctrica.

Motores de corriente continua y de corriente alterna.

Revisión de los acumuladores de carga eléctrica.

Circuitos de corriente continua y de corriente alterna a bordo.

Sistemas de señalización y emergencia de seguridad en la navegación.

Conexiones a tierra.

Prevención de la corrosión en los sistemas de propulsión.

Introducción a las nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia energética.

b) 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.
- Averías más frecuentes.
- Operaciones de mantenimiento básico.

Descripción y manejo de los sistemas de accionamiento eléctricos y electrónicos. Libros de instrucciones. Averías más frecuentes.

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.
- Operaciones básicas de control y mantenimiento preventivo.
- Averías más frecuentes.

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

- Automatización.
- Regulación.
- Tipos.
- Mandos.
- Sensores.
- Transductores.
- Alarmas.

Verificación y control de las instalaciones frigoríficas para la conservación:

- Esquemas.
- Principios de funcionamiento.
- Identificación de componentes. Mandos de control. Paradas de emergencia.
- Operaciones básicas de control y mantenimiento preventivo.
- Averías más frecuentes.
- Fluidos frigorígenos.
- Aislamientos térmicos.

c) 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.

Partes de un sistema: dispositivos de entrada, dispositivos de tratamiento de la señal y dispositivos de salida.

- Tecnologías utilizadas en los sistemas de regulación y control.
- 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: La unidad central de proceso. La memoria.

El sistema de entrada/salida: soportes y periféricos.

Esquemas funcionales de los dispositivos y periféricos en equipos informáticos:

Conectividad de los equipos informáticos.

El conexionado externo e interno de los equipos informáticos.

Técnicas de realización de diverso cableado.

Componentes de dispositivos de un equipo informático: componentes eléctricos, componentes electrónicos y componentes electromecánicos. Funciones.

Los soportes de almacenamiento magnético. Características. Componentes. Esquemas funcionales.

Tipología de las averías más frecuentes en equipos informáticos. Clasificación. Características. Averías típicas: lógicas, físicas. Organigramas y procedimientos para su detección y corrección.

Manejo de herramientas de diagnóstico a nivel de usuario:

El diagnóstico. Técnicas de diagnóstico.

Herramientas software de diagnóstico.

Herramientas hardware de diagnóstico.

Sustitución de elementos del hardware averiados:

La fuente de alimentación.

La placa base.

Relacionadas con la memoria.

Unidades de almacenamiento.

Tarjetas de sonido.

Tarjetas gráficas.

Reparación de periféricos básicos y otros componentes hardware.

Procedimiento de reparación del hardware de la unidad central.

Mantenimiento de sistemas informáticos.

Mensajes de arranque del equipo.

Interpretación de luces y mensajes de los periféricos.

Herramientas software para el mantenimiento preventivo.

Mantenimiento periódico de unidades de almacenamiento.

Mantenimiento de los soportes de información.

Técnicas de limpieza de soportes y periféricos.

Elementos consumibles de sistemas informáticos: tipos y características.

Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.

Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.

Seguridad en procedimientos de manipulación y sustitución de elementos consumibles.

Tratamiento, eliminación y aprovechamiento de residuos informáticos.

El sistema operativo: características.

Gestión de archivos y carpetas: Exploración en un sistema operativo. Funciones básicas de exploración y búsqueda.

Utilización de periféricos.

Redes de área local: usos y características.

Acceso a recursos compartidos.

Redes inalámbricas.

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

Instalaciones de aprovisionamiento de consumos: tanques, conductos de llenado, ventilación y distribución, accesorios de fijación de la manguera, válvulas y filtros.

Operaciones con fluidos: llenado y achicado de tanques y trasiego.

Influencia de las operaciones en la estabilidad.  
Prevención de la contaminación operacional.  
Sistemas de bombeo: bombas. Tipos: características y funcionamiento. Mantenimiento.  
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.  
Herramientas y equipos.

e) 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 Diésel.  
Combustibles empleados en motores marinos.  
Combustión. Principios.  
Carburación. Tipos de carburadores.  
Encendido. Tipos de encendidos.  
Inyección electrónica en los motores ciclo Otto.  
Inyección en motores diésel.  
Sistemas reductores. Principios y tipos.  
Circuitos de control de motor.  
Perturbaciones durante la marcha. Causas que las originan. Medidas a adoptar en caso de recalentamiento. Purgado del circuito de inyección.  
Desmontaje y montaje de filtros de: aceite, combustible, aire, entre otros.  
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 válvulas, rejillas de fondo y descargas al mar.  
Máquinas, herramientas, útiles. Técnicas de mecanizado básico.  
Técnicas de limpieza.  
Mantenimiento de las baterías. Cargadores de baterías.  
Particularidades del manejo y mantenimiento preventivo de los motores fueraborda.

9. Módulo Profesional: Técnicas de maniobra.  
Código: 1035.  
Contenidos:

a) 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: amarras, molinetes, maquinillas y cabrestantes.  
Caracterización de los equipos de gobierno. Timones: tipos. Sistemas de mando.  
Pilotos automáticos. Servomotores. Hélices de propulsión lateral.  
Fraseología utilizada en las órdenes.  
Elementos de maniobra de un barco de vela.  
Tipos de aparejos.  
Nomenclatura y descripción de los elementos de la jarcia firme.  
Nomenclatura y descripción de los elementos de la jarcia de labor.  
Tipología de propulsores a efectos de maniobra.  
Identificación de los tiempos de respuesta de los equipos de propulsión y gobierno.

- b) Previsión de la respuesta evolutiva del buque:
- Caracterización de los seis movimientos del buque.
  - Resistencias a la marcha.
  - Información técnica de maniobrabilidad.
  - Punto de giro.
  - 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).
  - Determinación de la distancia para librar metiendo todo el timón a una banda.
  - 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.
  - Estudio comparativo de curvas de evolución.
  - Técnicas de ciaboga en circunstancias favorables.
  - Técnicas de ciaboga en circunstancias desfavorables.
  - Evolución de una embarcación de vela. Centro de presión y centro de resistencia lateral. Fuerzas que actúan. Trimado del aparejo a diferentes rumbos relativos.
- c) Realización de maniobras portuarias en circunstancias meteorológicas favorables:
- Comprobaciones que hay que efectuar antes de iniciar las maniobras.
  - Tipología de maniobras en puerto.
  - Definición de criterios para realizar maniobras con eficacia y seguridad.
  - 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: de costado y de punta.
  - Ejecución de maniobras de atraque en circunstancias favorables: de costado y de punta.
  - Maniobras de abarloamiento.
  - Técnicas de fondeo en el punto asignado:
    - Métodos de fondeo.
    - Dimensionamiento del fondeo para garantizar la retención.
    - Cálculo de áreas de borneo.
    - Detección y actuaciones en casos de garreo o anclas encepadas.
  - Ejecución de maniobras de fondeo. Preparativos. Fondeo con viento y/o corriente.
  - Control del trabajo de la cadena. Señalización.
  - Maniobras de remolque en puerto.
  - Maniobras de aproximación y salida de puerto a vela.
  - Fondeo a vela.
  - 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.

## d) 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.
- Fases 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.
- Discusión de situaciones confusas o de especial dificultad.

Estructura y ámbito de aplicación del IALA.

Tipología y caracterización del balizamiento.

Aplicación del IALA en escenarios reales o simulados.

Balizamiento especial no contemplado en el IALA.

Estructura y ámbito de aplicación de las reglas del CIS.

Significado de las banderas.

Uso de luces morse.

## e) 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:

- Maniobras SAR como buque designado CLS (OCL).
- Maniobra de recogida de hombre al agua en una embarcación de vela.

Organización del Salvamento Marítimo en España. Medios del Plan Nacional de Salvamento. Medios de otras instituciones nacionales. Medios de la Comunidad Autónoma. Medios de la Administración Local. Itinerarios de formación especializada en salvamento marítimo.

## f) Cumplimiento de las normas de seguridad durante las operaciones de maniobra:

Referencias normativas de aplicación.

Casuística de accidentes durante las maniobras: portuarias y de emergencia.

Caracterización de riesgos de accidente. Situaciones de riesgo. Niveles de peligrosidad. Frases de riesgo R.

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.
- Frases de riesgo S.
- Señalización.
- Precauciones que hay que tomar al entrar en espacios confinados o cerrados.
- Utilización de Autorizaciones de Trabajos Especiales.
- Riegos por trabajos en altura.

Influencia de factores psicosociales. Estrés. Fatiga mental. Rutina.

10. Módulo Profesional: Estabilidad, trimado y estiba del buque.

Código: 1036.

Contenidos:

a) Reconocimiento de las características del buque:

Definición de las características principales del buque a efectos de carga: desplazamiento, peso muerto y tonelaje.

Identificación de los servicios del buque a partir de planos.

Caracterización de los materiales utilizados en la construcción naval.

Caracterización de los esfuerzos en el buque: tipos. Esfuerzos cortantes y momentos flectores.

Elementos estructurales de consolidación. Nomenclatura. Función.

Medios y espacios de carga y descarga. Limitaciones operativas. Puntales. Grúas. Rampas. Tipos de bodegas y entrepuentes. Utilillajes de la estiba. 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:

Referencias normativas.

Embarcaciones de menos de 24 m. de eslora.

Embarcaciones de más de 24 m. de eslora.

Procedimientos de protección del casco. Cascos de madera. Cascos de acero. Cascos de fibra.

Secuencias de construcción del casco de una embarcación menor de: Plástico reforzado con fibra. Madera.

b) 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 agua en la cubierta.
- Efecto de la acumulación de hielo en cubierta y superestructuras en embarcaciones de pesca.
- Determinación de los momentos de inercia de tanques prismáticos rectangulares.
- Interpretación de curvas de KG máximo.
- Centros de gravedad de cargas unitizadas.
- Utilización de las TICs en programas de carga y descarga.
- Métodos para variar la posición del KG durante la navegación.
- Expresiones en lengua inglesa.
- c) 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.
    - Acumulación de agua o hielo en cubierta.
    - Inundación de compartimentos.
    - 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.
  - Operaciones que hay que realizar cuando el buque queda dormido en la banda.
  - Influencia de los parámetros constructivos en la estabilidad inicial. Manga. Francobordo.
  - Casística de accidentes por falta o exceso de estabilidad inicial.
  - Valores de la estabilidad inicial en embarcaciones de recreo. Vela ligera. Cruceros de vela. Yates a motor.
  - Expresiones en lengua inglesa.
- d) Determinación de la estabilidad para grandes inclinaciones:
  - Identificación de los elementos del par de estabilidad estática transversal.
  - Manejo de curvas y tablas pantocarenas.
  - Deducción del par de estabilidad estática transversal.

- 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.  
Deducción del trabajo del par de estabilidad estática transversal.  
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.  
Comparativa de curvas de estabilidad de embarcaciones de litoral.  
Situaciones críticas de estabilidad dinámica en los buques faenando en condiciones meteorológicas adversas.  
Respuesta del par de estabilidad en embarcaciones de recreo. Vela ligera. Cruceros de vela. Yates a motor.  
Expresiones en lengua inglesa.
- e) Previsión para la distribución de pesos a bordo:
- Lectura de calados.
  - Correcciones que se deben aplicar a la lectura de los calados.
  - Sondado de tanques.
  - Manejo de las tablas de calibración de tanques.
  - Determinación del desplazamiento. Corrección por asiento. Corrección por densidad.
  - 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.
  - Utilización del diagrama de asientos.
  - Aplicación del convenio internacional de líneas de máxima carga. Zonas de navegación. Medidas del disco Plimsoll y marcas de francobordo mínimo.
  - 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.
    - Modificación de pesos para quedar libres de una varada fortuita.
    - Expresiones en lengua inglesa.
- f) Determinación de las condiciones de estiba y sujeción de la carga:
- Consecuencias del corrimiento de carga.
  - Casuística de accidentes por 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 si riesgos de grano a granel.  
Códigos de aplicación en buques tanque.  
Transporte de mercancías peligrosas. Identificación de marcas. Consulta de fichas del Código IMDG.  
Transporte de yates. El servicio de transporte por mar. Barcos especiales para el transporte.  
Varada voluntaria de yates para su reparación. Normas de seguridad. Sistemas de varada. Sistemas de apuntalamiento.  
Expresiones en lengua inglesa.

11. Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 1037

Contenidos:

a) Búsqueda activa de empleo:

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en Navegación y Pesca de Litoral.

Análisis de intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Navegación y Pesca de Litoral.

Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.

Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico en Navegación y Pesca de Litoral.

Planificación de la propia carrera:

Establecimiento de objetivos laborales, a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias.

Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.

Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

El proceso de toma de decisiones.

Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

b) Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

Equipos en el sector del transporte marítimo y de la pesca según las funciones que desempeñan.

Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.

Conflicto: características, fuentes y etapas.

c) Contrato de trabajo:

El derecho del trabajo.

Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.

Análisis de la relación laboral individual.

Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.  
Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.  
Derechos y deberes derivados de la relación laboral.  
Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.  
Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.  
Representación de los trabajadores.  
Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.

Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en Navegación y Pesca de Litoral.

Conflictos colectivos de trabajo.

Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.

Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

d) Seguridad Social, empleo y desempleo:

El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.

Estructura del sistema de la Seguridad Social.

Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

La acción protectora de la Seguridad Social.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Concepto y situaciones protegibles por desempleo.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.

e) Evaluación de riesgos profesionales:

Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad profesional.

Valoración de la relación entre trabajo y salud.

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

El concepto de riesgo profesional.

Análisis de factores de riesgo.

La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.

Riesgos específicos en el sector del transporte marítimo y de la pesca.

Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

f) Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Gestión de la prevención en la empresa.

Representación de los trabajadores en materia preventiva.

Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

Planificación de la prevención en la empresa.

Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

Elaboración de un plan de emergencia en una pequeña o mediana empresa del sector.

g) Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.

Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia.

Vigilancia de la salud de los trabajadores.

12. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 1038.

Contenidos:

a) Iniciativa emprendedora:

Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en las actividades de transporte marítimo y pesca litoral (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).

La cultura emprendedora como necesidad social.

El carácter emprendedor.

Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

La colaboración entre emprendedores.

La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa relacionada con las actividades de transporte marítimo y pesca litoral.

La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de las actividades de transporte marítimo y pesca litoral.

El riesgo en la actividad emprendedora.

El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

Objetivos personales versus objetivos empresariales.

Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de las actividades de transporte marítimo y pesca litoral.

Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de transporte marítimo y pesca litoral y en el ámbito local.

b) La empresa y su entorno:

Funciones básicas de la empresa.

La empresa como sistema.

El entorno general de la empresa.

Análisis del entorno general de una empresa relacionada con el sector marítimo pesquero.

El entorno específico de la empresa.

Análisis del entorno específico de una empresa relacionada con el sector marítimo pesquero.

Relaciones de una pyme relacionada con el sector marítimo pesquero con su entorno.

Relaciones de una pyme de relacionada con el sector marítimo pesquero con el conjunto de la sociedad.

La cultura de la empresa: imagen corporativa.

La responsabilidad social.

El balance social.

La ética empresarial.

Responsabilidad social y ética de las empresas del sector marítimo pesquero.

c) Creación y puesta en marcha de una empresa:

Concepto de empresa.

Tipos de empresa.

La responsabilidad de los propietarios de la empresa.

La fiscalidad en las empresas.

Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios.

Trámites administrativos para la constitución de una empresa.

Viabilidad económica y viabilidad financiera de una empresa relacionada con el sector marítimo-pesquero.

Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa relacionada con el sector marítimo pesquero.

Ayudas subvenciones e incentivos fiscales para las pymes relacionadas con el sector marítimo pesquero.

Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

d) Función administrativa:

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.

La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.

Análisis de la información contable.

Obligaciones fiscales de las empresas.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

Gestión administrativa de una empresa relacionada con el sector marítimo pesquero.

13. Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 1039.

Contenidos:

a) Identificación de la estructura y organización empresarial:

Estructura y organización empresarial del sector marítimo pesquero.

Actividad de la empresa y su ubicación en el sector marítimo pesquero.

Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.

Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.

Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.

Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.

Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.

Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

b) Aplicación de hábitos éticos y laborales:

Actitudes personales: empatía, puntualidad.

Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.

Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.

Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.

Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.

Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

c) Preparación del buque:

Familiarización con el buque. Planes de emergencia. Sistemas de gobierno. Equipos de maniobra. Equipos de navegación. Espacios de carga y de habilitación. Medios de protección, prevención y lucha contra incendios. Sistemas de achique. Distribución de tanques. Equipos de la planta propulsora.

Preparación del puente. Protocolos de comprobación. Preparación de la derrota. Puesta en marcha y ajustes de los equipos de navegación y comunicaciones.

Determinación de pertrechos y suministros para el viaje.

Elaboración y tramitación de documentación administrativa para el despacho del buque.

Identificación de la información para efectuar el cálculo de estabilidad.

Comprobación del criterio de estabilidad.

Lectura de calados.

Cumplimentación del registro de formación.

Normas de comportamiento a bordo.

- d) Maniobra, navegación y guardia:
- Normas de seguridad y protección medioambiental.
  - Manejo de los mandos de propulsión y gobierno.
  - Operaciones de amarre y cabuyería.
  - Posicionamiento del buque durante la guardia de navegación: por radar y por observaciones a la costa.
  - Arrumbamientos.
  - Práctica de protocolos de comunicación en la zona A1.
  - Aplicación de los procedimientos de guardia.
  - Cumplimentación del cuaderno de bitácora.
  - Registro de formación.
  - Utilización de ayudas electrónicas a la navegación.
  - Asistencia a las operaciones básicas de arranque y mantenimiento del motor principal y/o de los auxiliares.
- e) Faenas de pesca:
- Normativa de aplicación según el tipo y zona de pesca.
  - Identificación de los riesgos laborales asociados a las faenas de pesca de la embarcación.
  - Detección del cardumen.
  - Maniobras de: aproximación, calado de artes y retirada de las artes.
  - Selección de capturas.
  - Estiba de las capturas.
  - Sistemas de procesamiento manual y mecanizado.
  - Reparación de artes dañadas.
  - Registros.
  - Utilización de programas informáticos de seguimiento de las capturas.
  - Utilización de embarcaciones de pesca en actividades turísticas.

## ANEXO II

## Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales

*Ciclo Formativo de Grado Medio: Navegación y Pesca de Litoral*

Módulo profesional	Duración (horas)	Primer curso (h/ semana)	Segundo curso	
			2 trimestres (h/semana)	1 trimestre (h/semana)
1027. Técnicas de navegación y comunicaciones .	225	7		
1029. Pesca de litora . . . . .	225	7		
1032. Seguridad marítima <sup>(1)</sup> . . . . .	130	4		
1033. Atención sanitaria a bordo <sup>(1)</sup> . . . . .	60	2		
1035. Técnicas de maniobra . . . . .	170	5		
1037. Formación y orientación laboral . . . . .	90	3		
1038. Empresa e iniciativa emprendedora . . . . .	60	2		
0156. Inglés <sup>(1)</sup> . . . . .	160		7	
1028. Procedimientos de guardia . . . . .	100		5	
1030. Despacho y administración del buque. . . . .	90		4	
1034. Instalaciones y servicios . . . . .	125		6	
1036. Estabilidad, trimado y estiba del buque. . . . .	165		8	
1039. Formación en centros de trabajo . . . . .	400			400
Total en el ciclo formativo . . . . .	2000	30	30	400

<sup>(1)</sup> Módulos transversales a otros títulos de Formación Profesional.

## ANEXO III

## Espacios y equipamientos mínimos

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup>	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente . . . . .	60	40
Sala de simulación <sup>(1)</sup> . . . . .	90	60
Espacio de redería. . . . .	240	160
Espacio de mantenimiento . . . . .	90	60
Aula de seguridad marítima <sup>(2)</sup> . . . . .	90	60
Aula de primeros auxilios <sup>(2)</sup> . . . . .	60	40
Área de lucha contra incendios y supervivencia <sup>(3)</sup> . . . . .	300	200
Embarcación de prácticas <sup>(3)</sup> . . . . .	<sup>(4)</sup>	<sup>(4)</sup>

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

<sup>(2)</sup> Pueden compartir el mismo espacio.

<sup>(3)</sup> Espacio singular no necesariamente ubicado en el Centro de Formación ni perteneciente al mismo.

<sup>(4)</sup> Número máximo de personas a bordo según normativa.

Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	Equipos audiovisuales. Cañón de proyección. PCs instalados en red. Internet. Equipamiento aula. Material de muestra de seguridad, supervivencia, contra incendios y primeros auxilios. Escáner. Impresora.
Sala de simulación.	Simulador de navegación homologado por el STCW. Simulador de GMDSS/SMSSM homologado por el STCW.
Espacio de redería.	Elementos para aparejos. Elementos para nasas. Elementos artes de enmalle y deriva. Elementos artes de cerco. Elementos artes de arrastre. Elementos detección y comunicación. Programas informáticos pesqueros. Elementos de reparación y montaje de útiles, aparejos y artes. Cables de diferentes tipos. Cabos de diferentes tipos.

Espacio formativo	Equipamiento
Espacio de mantenimiento.	Armarios de herramientas. Herramientas manuales. Máquinas herramientas. Mesas de trabajo. Tornillos de mesa. Motor intraborda. Motor fueraborda. Motor eléctrico. Generador eléctrico. Sistemas auxiliares del motor. Línea de ejes y bocina <sup>(1)</sup> . Calibres. Galgas. Pie de rey. Comparador. Micrómetro. Equipos de medida (voltímetro, amperímetro, frecuencímetro, fasímetro, watímetro, tacómetro, densímetro). Equipos y dispositivos de instalaciones hidráulicas y neumáticas. Manómetros. Termómetros. Presostatos. Relés. Electroválvulas. Termostatos. Equipos informáticos para despiece. Herramientas software diagnóstico. Herramientas hardware diagnóstico.
Aula de seguridad marítima.	Elementos de seguridad en el trabajo. Equipos de detección y extinción de incendios. Medios de salvamento. Equipos de comunicaciones. Radiobaliza de muestra. Respondedor radar de muestra. Equipo portátil de comunicaciones. Paquetes de supervivencia.
Aula de primeros auxilios.	Botiquín. Camilla. Equipos de resucitación cardiopulmonar. Equipos inmovilización Equipo de curas. Equipo oxígeno portátil. Maniqués de prácticas.

Espacio formativo	Equipamiento
Área de lucha contra incendios y supervivencia.	Hidrantes. Mangueras. Extintores. Lanzas de diferentes tipos. Equipos de bombero. Equipo ERA. Bandejas de fuego <sup>(1)</sup> . Chalecos salvavidas. Trajes de supervivencia. Aros salvavidas. Balsa salvavidas. Bote salvavidas <sup>(1)</sup> . Bote de rescate no rápido <sup>(1)</sup> . Sistemas de puesta a flote <sup>(1)</sup> .
Embarcación de prácticas.	Regulado por DGMM.

<sup>(1)</sup> Equipamiento singular no necesariamente ubicado en el centro de formación ni perteneciente al mismo.