

Cualificación Profesional	NAVEGACIÓN EN AGUAS INTERIORES Y PRÓXIMAS A LA COSTA
Familia Profesional	Marítimo - Pesquera
NIVEL	2
CÓDIGO	MAP171_2
Versión	5
Situación	Publicada

Competencia general

Organizar, gestionar y ejecutar las actividades del transporte marítimo en aguas interiores y en las proximidades de la costa, en condiciones de seguridad, cumpliendo la normativa nacional e internacional vigente.

Unidades de competencia

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

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

UC0539_2: Efectuar la navegación del buque.

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

UC0541_1: Controlar los parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, en buques dedicados al transporte marítimo de carga y/o pasajeros, a servicios de practicaje, seguridad y salvamento marítimo, a servicios auxiliares de acuicultura, investigación, buceo, u otros, en puertos, rías, bahías y lugares próximos a la costa con limitaciones en el tonelaje del buque, navegaciones a realizar, número máximo de pasajeros a transportar y potencia propulsora del motor.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector marítimo-pesquero y, concretamente, en las siguientes actividades productivas:

Transporte marítimo de mercancías.

Transporte marítimo de pasajeros.

Practicaje, seguridad y salvamento marítimo.

Acuicultura, buceo, investigación, entre otros.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Patrón portuario (profesión regulada)

Patrón dedicado al transporte marítimo de mercancías y/o pasajeros, servicios de practicaje, seguridad, salvamento marítimo, buceo investigación etc. con las limitaciones que se establezcan.

Formación Asociada (480 horas)

Módulos Formativos

MF0537_2: Administración y arranchado del buque(30 h)

MF0538_2: Maniobra y estabilidad del buque(120 h)

MF0539_2: Navegación y comunicaciones del buque(150 h)

MF0540_2: Seguridad, supervivencia y primeros auxilios en la mar(90 h)

MF0541_1: Motores de combustión interna, y máquinas y equipos auxiliares del buque(90 h)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1 Obtener el despacho del buque y arrancharlo a son de mar.

NIVEL 2
CÓDIGO UC0537_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Despachar el buque para salir a la mar en tiempo y forma adecuados, y conforme a la normativa vigente.

CR 1.1 El rol para el despacho del buque se cumplimenta en tiempo y forma adecuados.

CR 1.2 La relación de tripulantes y/o pasajeros se cumplimenta adecuadamente siguiendo normas y criterios nacionales e internacionales.

CR 1.3 El manifiesto de la carga se cumplimenta y presenta correctamente a la entrada y salida del buque.

RP 2: Cumplir los requisitos administrativos y laborales necesarios para realizar la actividad marítima según lo establecido por las administraciones competentes.

CR 2.1 Los reconocimientos del buque se efectúan de acuerdo con la legislación vigente y los certificados reglamentarios se comprueba están actualizados.

CR 2.2 Los contratos, títulos y certificados profesionales de la tripulación se comprueba que están en vigor y de acuerdo con lo establecido por las autoridades competentes.

CR 2.3 Las reclamaciones por averías se redactan y formalizan en tiempo y forma adecuados, y de acuerdo con lo acaecido durante la carga, descarga o el viaje.

RP 3: Planificar el avituallamiento, recepción y estiba para que el buque salga a la mar de forma correcta.

CR 3.1 Los pedidos de provisiones, pertrechos y consumos se realizan según las necesidades del buque.

CR 3.2 Las provisiones, pertrechos y consumos se reciben comprobando que cumplen los requisitos de calidad.

CR 3.3 Las provisiones, pertrechos y consumos se estiban y almacenan en la forma y lugares adecuados.

Contexto profesional

Medios de producción

Publicaciones, libros, certificados, y demás documentos obligatorios para este tipo de buques y de navegaciones. Patente de navegación. Rol de despacho y dotación. Diario de navegación. Diario del servicio de radiocomunicaciones. Certificados de Navegabilidad, de Seguridad de material de armamento, de Arqueo, de Franco-Bordo, de Reconocimiento e Inspección de balsas salvavidas, de Reconocimiento sanitario y desratización, de Registro Mercantil, de Pruebas de estabilidad, de Material náutico y de tablilla de desvíos, de Seguridad radiotelefónica. Licencia de estación del buque. Libretas de navegación de los tripulantes. Lista de tripulante y/o pasajeros. Lista de pertrechos y provisiones. Inventario de consumos, lubricantes y agua dulce. Partes de averías. Pólizas de seguro y fletamentos.

Productos y resultados

Obtención del despacho del buque previo a la salida o llegada a puerto que le permiten salir a la mar o llegar a puerto en tiempo y forma adecuada. Realización de las travesías planificadas con autonomía de combustible y con las provisiones y pertrechos necesarios, al estar el buque avituallado de forma adecuada y arranchado a son de mar.

Información utilizada o generada

Normas sobre despacho del buque. Reglamento de reconocimiento de buques. Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en la mar. Legislación de puertos y de la marina mercante. Disposiciones de las capitanías marítimas para la entrada y salida de buques. Pólizas de seguro marítimo. Vocabulario marítimo Organización Marítima Internacional (OMI)

UNIDAD DE COMPETENCIA 2 Organizar y realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.

NIVEL 2

CÓDIGO UC0538_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Manejar los elementos mecánicos en las maniobras de carga, descarga, atraque, desatraque y fondeo para obtener con seguridad un rendimiento óptimo de las operaciones.

CR 1.1 Los equipos mecánicos de izado y arriado de carga se manejan observando las medidas de seguridad establecidas al respecto.

CR 1.2 Los cabos y cables de amarre se viran correctamente con el molinete, cabrestante y/o cabirón, y después de abozarlos se pasan a los puntos de amarre.

CR 1.3 Las operaciones de destrincado y alistado del molinete se hacen de forma eficaz para el apeo y arriado del ancla.

RP 2: Maniobrar el buque de acuerdo con las reglas marítimas establecidas y respetando las buenas prácticas marineras con el fin de preservar la seguridad del mismo.

CR 2.1 Los equipos de gobierno se comprueban, antes de la salida o llegada a puerto o fondeadero y durante la navegación, cerciorándose de su buen funcionamiento y disponibilidad.

CR 2.2 La capacidad de maniobra del buque es evaluada de forma correcta, para realizar las maniobras de atraque, desatraque y fondeo.

CR 2.3 Las maniobras del buque con respecto a las demás embarcaciones, se realizan cumpliendo lo dispuesto en el "Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar".

RP 3: Organizar y dirigir las maniobras y operaciones de búsqueda y rescate de náufragos en la mar de forma adecuada para efectuar el salvamento.

CR 3.1 La maniobra de "hombre al agua" se realiza siguiendo los procedimientos de navegación utilizados en estos casos.

CR 3.2 La maniobra de búsqueda y rescate de náufragos, se realiza siguiendo los procedimientos de navegación utilizados en estos casos.

CR 3.3 Las operaciones con aeronaves se realizan según procedimientos y métodos establecidos por normas y reglamentos al efecto.

RP 4: Efectuar las operaciones de carga y descarga cumpliendo la normativa de seguridad establecida al respecto para controlar la estabilidad y el trimado del buque.

CR 4.1 La carga del buque está adecuadamente trincada para evitar su corrimiento.

CR 4.2 La carga del buque está debidamente estibada para obtener la estabilidad y trimado adecuados.

CR 4.3 Las escotillas, portillos y lumbreras se comprueban, verificando que están en condiciones de garantizar su estanqueidad.

CR 4.4 Los desagües e imbornales se comprueba que están en condiciones de no producir retenciones de agua en caso de mal tiempo.

Contexto profesional

Medios de producción

Timón de gobierno, clinómetro, servomotor de gobierno, silbato, vista clara, juego de banderas del Código Internacional de señales, lámpara de destellos morse, maquinillas, molinete, aparejos, puntales, defensas de mano, escotillas, puertas estancas, bitas, guías, gateras, escala de gato, aros salvavidas, motones, pastecas, tensores, grilletes, guardacabos, ganchos, cuadernales, rezón ancla, cadena, cabos, cables, mordazas, trincas, hélice, trancaniles, desagües, imbornales, paños, gambuzas, bodegas.

Productos y resultados

Maniobras de atraque, desatraque y fondeo de la embarcación ejecutadas adecuadamente. Embarque y desembarque de mercancías y/o pasajeros efectuados de forma correcta. Maniobrar a los buques de acuerdo con el reglamento evitando abordajes. Maniobrar en casos de búsqueda y rescate de náufragos y operaciones con aeronaves con resultado satisfactorio. Efectuar el trincaje y estiba de la carga y pertrechos de forma correcta. Poner el buque en calados y con la estabilidad adecuada.

Información utilizada o generada

Reglamentación sobre carga y pasaje. Reglamento internacional para prevenir los abordajes en la mar. Código internacional de señales por bandera, destellos y señales acústicas. Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en la mar. Normas complementarias del SOLAS. Criterios de estabilidad de la Organización Marítima internacional (O.M.I.) Certificado de navegabilidad. Planos de formas del buque. Curvas hidrostáticas. Planos de disposición general, capacidades, y coordenadas del centro de gravedad de bodegas y tanques. Curva de evolución. Diario de navegación. Cuaderno de bitácora. Manuales MERSAR e IMOSAR. Vocabulario marítimo (O.M.I).

UNIDAD DE COMPETENCIA 3 Efectuar la navegación del buque.

NIVEL 2
CÓDIGO UC0539_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

- RP 1: Mantener actualizadas las publicaciones náuticas para realizar la navegación de forma segura.**
- CR 1.1 Las cartas y publicaciones náuticas se corrigen y ponen al día con la información recibida en los avisos a los navegantes y empleando las últimas ediciones.
 - CR 1.2 Las cartas electrónicas se actualizan con la información Navtex o de cualquier otra fuente.
 - CR 1.3 Las cartas y publicaciones náuticas son seleccionadas en función de las derrotas previstas.
 - CR 1.4 Las cartas y publicaciones náuticas son ordenadas quedando dispuestas para su fácil localización.
- RP 2: Determinar la posición del buque y trazar las derrotas de forma correcta para garantizar la seguridad del buque.**
- CR 2.1 Las líneas de posición tomadas a los puntos conocidos de la costa se miden, corrigen y trazan correctamente sobre la carta obteniendo la situación del buque de forma exacta.
 - CR 2.2 Las líneas de posición obtenidas por los equipos de radionavegación o vía satélite se obtienen de forma correcta y se determina la situación del buque exactamente.
 - CR 2.3 Los rumbos y distancias de las derrotas trazadas sobre la carta se miden y trazan con precisión, para determinar sobre la carta la situación estimada del buque correctamente.
- RP 3: Efectuar una navegación segura cumpliendo los reglamentos para evitar abordajes, varadas, embarrancadas y prevenir la contaminación marina.**
- CR 3.1 Los buques que navegan en proximidad se observan con atención, determinando si existe riesgo de abordaje, con el fin de evitarlo.
 - CR 3.2 Las derrotas a seguir sobre la carta se estudian identificando y delimitando con precisión las zonas seguras y las peligrosas por las que va a navegar el buque, con el fin de preservar la seguridad del mismo.
 - CR 3.3 Los libros de faros, derroteros, anuarios de mareas y demás publicaciones náuticas, se consultan y analizan con el fin de navegar con seguridad.
 - CR 3.4 La situación del buque se determina a intervalos regulares de tiempo, comprobando que se sigue la derrota establecida correctamente.
 - CR 3.5 Los instrumentos y equipos de ayuda a la navegación se comprueban, verificando que su funcionamiento es correcto.
 - CR 3.6 Las medidas reglamentarias específicas, en caso de navegación con visibilidad reducida, se adoptan con el fin de preservar la seguridad del buque.
 - CR 3.7 Las precauciones necesarias para evitar la contaminación marina se llevan a cabo, cumpliendo las legislaciones nacionales e internacionales.
- RP 4: Interpretar las informaciones meteorológicas mediante los datos obtenidos o suministrados para garantizar la seguridad del buque.**
- CR 4.1 Las variables meteorológicas y el estado de la mar se observan y miden con precisión, con el fin de obtener la información meteorológica.
 - CR 4.2 Las estaciones radiotelefónicas se seleccionan y sintonizan correctamente, con el fin de obtener la información meteorológica.
 - CR 4.3 La información meteorológica recibida de las estaciones radiotelefónicas y los datos tomados a bordo del buque se analizan, con el fin de realizar una previsión de la evolución del tiempo y el estado de la mar.
- RP 5: Analizar e interpretar la información radar para ayuda a la navegación y prevenir abordajes de forma adecuada.**
- CR 5.1 El modo de presentación de la pantalla del radar se selecciona de forma adecuada, en función de las circunstancias del momento.
 - CR 5.2 Los factores y deficiencias que afectan al rendimiento y presentación de la imagen radar se tienen en cuenta y se corrigen con los mandos adecuados.
 - CR 5.3 Los buques que se observan en la pantalla radar se puntúan de forma correcta con el fin de determinar si existe riesgo de colisión.
- RP 6: Obtener información y manejar los equipos y sistemas de comunicación según protocolos vigentes para establecer las comunicaciones.**

CR 6.1 Los equipos de comunicación y seguridad se sintonizan, prueban y manejan atendiéndolos en tiempo y forma adecuados.

CR 6.2 El tráfico entre buques y/o estaciones costeras se realiza de forma correcta de acuerdo con el Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones.

CR 6.3 El tráfico de socorro, urgencia y seguridad se emite cumpliendo las normas y códigos establecidos al respecto.

CR 6.4 La utilización de los equipos adecuados garantizan la correcta recepción de la información sobre seguridad marítima

Contexto profesional

Medios de producción

Material náutico: cartas de navegación, avisos a los navegantes, escuadra, cartabón, reglas paralelas, lupa, transportador náutico, compás, lápiz, goma de borrar, rotuladores de colores, alidada azimutal, reloj de bitácora, cronógrafo. Material meteorológico: barómetro, termómetro, higrómetro. Instrumentos de navegación y equipos de posicionamiento: aguja magnética, aguja giroscópica, repetidores, radar, gonio, sonda, corredera, G.P.S. (Sistema de Posicionamiento Global) plotter. Equipos de seguridad y comunicaciones: instalación radioeléctrica de ondas métricas (V.H.F.), Sistema mundial de socorro y seguridad marítima (G.M.D.S.S), radiobaliza de localización de siniestros.

Productos y resultados

Identificar los faros, boyas y balizas con el fin de obtener líneas de posición. Determinar la situación del buque por líneas de posición simultáneas o no simultáneas a puntos conocidos de la costa. Determinar la situación del buque por líneas de posición tomadas de los equipos de radionavegación. Calcular la corrección total del compás para aplicar al rumbo de aguja. Trazar las derrotas del buque en la carta y situar sobre ellas las posiciones estimadas a intervalos regulares de tiempo. Calcular el rumbo de superficie cuando el buque está afectado de viento. Calcular el rumbo efectivo y la velocidad efectiva cuando el buque está afectado de corriente. Determinar las horas y las alturas de las mareas. Realizar una previsión del tiempo con las observaciones de los instrumentos de a bordo y con las informaciones meteorológicas recibidas de estaciones costeras. Determinar si existe riesgo de abordaje con otro buque utilizando el radar. Efectuar comunicaciones radiotelefónicas con los buques y las estaciones costeras. Emitir y recibir mensajes de socorro, urgencia y seguridad.

Información utilizada o generada

Catálogo de cartas y publicaciones náuticas. Carta OD de símbolos y abreviaturas empleadas en las cartas españolas. Derroteros. Libros de faros y de señales de niebla. Libro de radioseñales. Reglamento de Balizamiento. Avisos a los navegantes. Anuario de mareas. Reglamento para prevenir los abordajes en la mar. Convenio MARPOL. Sistema INMARSAT de comunicaciones. Sistema mundial de socorro y seguridad marítima. Reglamento de radiocomunicaciones. Diario de navegación. Cuaderno de bitácora. Vocabulario marítimo (O.M.I.).

UNIDAD DE COMPETENCIA 4 Organizar y controlar la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo.

NIVEL 2
CÓDIGO UC0540_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Organizar y dirigir las operaciones de emergencia, inundación, de abandono de buque, supervivencia en la mar, búsqueda y rescate de naufragos, de acuerdo con los planes de emergencia del buque, para garantizar la seguridad

CR 1.1 Los medios de achique a utilizar se revisan comprobando su operatividad y se realiza un apuntalamiento, taponamiento y achique de un espacio inundado de forma eficaz, utilizando los medios y sistemas adecuados.

CR 1.2 Los equipos individuales y colectivos de salvamento y supervivencia en la mar, se revisan para comprobar que están en condiciones de ser utilizados para su uso inmediato.

CR 1.3 La simulación de un abandono de buque y de supervivencia en la mar, se realiza utilizando las técnicas y procedimientos adecuados en función de las circunstancias.

CR 1.4 Las maniobras de búsqueda, rescate y recogida de naufragos, se ejecutan de forma correcta siguiendo las normas y procedimientos establecidos al respecto.

RP 2: Organizar y dirigir las operaciones de prevención y lucha contra incendios, de acuerdo con los planes de emergencia del buque, para garantizar la seguridad.

CR 2.1 Los sistemas de detección y las instalaciones fijas y equipos portátiles de extinción de incendios, se comprueba que están revisados y que se encuentran operativos y en condiciones de ser utilizados eficazmente.

CR 2.2 La organización y señalización para la lucha contra incendios se verifica que es la correcta, confirmando que toda la tripulación está adiestrada para intervenir en caso de emergencia

CR 2.3 La simulación de extinción de incendios de cualquier tipo y el salvamento en un espacio cerrado y lleno de humo, se realiza utilizando los agentes extintores adecuados y el equipo de respiración.

RP 3: Aplicar medidas urgentes de asistencia sanitaria a bordo, a enfermos y accidentados, según los procedimientos establecidos, para minimizar las posibles lesiones o patologías.

CR 3.1 El botiquín del buque se comprueba que está listo para su uso inmediato, identificando los medicamentos y material de cura.

CR 3.2 El asesoramiento médico necesario se obtiene utilizando los métodos y procedimientos establecidos al respecto.

CR 3.3 El tratamiento, en caso de naufragio, accidente, hemorragia, quemadura, fractura, u otros, se realiza aplicando en cada caso las medidas adecuadas.

RP 4: Organizar y controlar la seguridad en el trabajo, aplicando la ley de prevención de riesgos laborales en la mar para evitar la contaminación marina.

CR 4.1 El embarque y desembarque del personal y/o pasajeros, se realiza utilizando los medios adecuados que garanticen la seguridad de acuerdo con la legislación vigente.

CR 4.2 Las cubiertas de trabajo y pasillos están debidamente iluminados, provistos de cabos de seguridad y barandillas con el fin de proteger a la tripulación y/o pasajeros.

CR 4.3 Los trabajos en cubierta o en cualquier parte del buque, se efectúan utilizando los medios de protección adecuados que garanticen la seguridad de acuerdo con la legislación vigente.

CR 4.4 Los equipos eléctricos e instalaciones peligrosas se verifica que están protegidos y señalizados de acuerdo con la normativa vigente.

CR 4.5 Los espacios dedicados a la tripulación y/o pasajeros se comprueba que están bien iluminados, ventilados y en las condiciones establecidas por las normas legales.

CR 4.6 Las medidas necesarias para prevenir la contaminación marina se aplican, de acuerdo con las normas y reglamentos legales establecidos al respecto.

Contexto profesional

Medios de producción

Medios de seguridad en el trabajo: Equipos de protección individual y colectiva: Arneses, guindolas, guantes, cascos, gafas, cinturones, ropa, calzado etc. y todo el material necesario de uso en el trabajo de acuerdo con la ley de protección de riesgos laborales. Botiquín reglamentario. Medios para prevenir la contaminación:

Bolsas, contenedores y material necesario de acuerdo con el convenio MARPOL. Medios de detección y extinción de incendios: Equipo automático de detección y extinción de incendios con rociadores de agua. Sistemas de detección alarmas, detectores de humo, detectores de calor, etc. Instalaciones fijas de extinción de incendios con gases inertes. Sistemas de extinción con CO₂. Sistemas de cierres automáticos de puertas y portillos. Bomba de agua de emergencia contra incendios. Red de colectores de agua. Bocas contra incendios. Instalaciones fijas de extinción: Espuma, polvo químico. Equipos portátiles de extinción: De polvo, de espuma, de gas inerte. Mangueras, lanzas, conexiones y hachas. Equipos de respiración: Autónomos y manuales. Traje de bombero. Medios de salvamento: Chalecos salvavidas, aros salvavidas, trajes de supervivencia, balsas salvavidas, botes de rescate, dispositivos para puesta a flote de balsas salvavidas y botes de rescate, equipos de las embarcaciones de supervivencia, radiobaliza de localización, respondedor de radar, señales pirotécnicas de socorro cohetes y bengalas, señales fumígenas, heliógrafo, estación portátil de socorro.

Productos y resultados

Los trabajos realizados en cubierta o en cualquier parte del buque ejecutados sin accidentes. Las descargas de desechos y vertidos a la mar efectuadas de acuerdo con el convenio MARPOL. Ejercicios de lucha contra incendios, inundación, abandono de buque, supervivencia en la mar y búsqueda y rescate de naufragos. Comunicaciones por radio para recibir asesoramiento médico. Asistencia sanitaria de urgencia a enfermos y accidentados correctamente.

Información utilizada o generada

Normativa de prevención de riesgos laborales. Cuadro orgánico del buque. Plan nacional de salvamento marino y de lucha contra la contaminación. Manual MERSAR de búsqueda y rescate. MOB del G.P.S. en caso de hombre al agua. Manuales sobre materiales inflamables y combustibles, de clasificación y extinción de incendios, de química del fuego, de disposición de los mamparos y cubiertas del buque. Guía sanitaria. Registro médico. Vocabulario marítimo OMI.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5 Controlar los parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque.

NIVEL 1
CÓDIGO UC0541_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Efectuar la puesta en marcha y posterior observación de los parámetros de trabajo del sistema propulsor del buque.

CR 1.1 El motor propulsor se prepara para su arranque, poniendo en funcionamiento sus servicios auxiliares siguiendo los procedimientos establecidos.

CR 1.2 El funcionamiento del motor se comprueba mediante los indicadores de presión, temperatura, nivel, velocidad, caudal (de combustible) y carga.

CR 1.3 Las alarmas acústicas y visuales de: presiones, temperaturas y niveles de los circuitos de lubricación, refrigeración y combustible, se comprueban, y el sistema de parada sobre velocidad actúa adecuadamente en tiempo y forma.

CR 1.4 Las anomalías producidas durante el funcionamiento de los motores que no han sido advertidas por las alarmas, o en ausencia de esta, se detectan y controlan adecuadamente.

CR 1.5 Los circuitos de los diferentes servicios se verifican, comprobando el funcionamiento de válvulas de seguridad y sistemas de regulación y control.

RP 2: Controlar los parámetros de funcionamiento de los generadores de energía eléctrica en el cuadro de distribución, y de las fuentes de alimentación y equipos eléctricos y electrónicos y luces de navegación.

CR 2.1 El acoplamiento de alternadores se efectúa teniendo en cuenta la secuencia de fases, y una vez acoplado, se procede a la distribución de carga en cada generador.

CR 2.2 Los instrumentos de medida y las lámparas de señalización del cuadro principal y de distribución, se verifican para garantizar su correcto funcionamiento

CR 2.3 El correcto funcionamiento de las fuentes de alimentación de los equipos y luces de navegación se comprueba adecuadamente.

CR 2.4 El alumbrado de emergencia se comprueba que entra en funcionamiento correctamente, tanto en automático (ante una caída de planta) como manualmente.

RP 3: Verificar que los parámetros de funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos, están dentro de los valores establecidos.

CR 3.1 Los planos y especificaciones técnicas de los componentes de los circuitos neumáticos e hidráulicos, se interpretan para conocer con claridad el trabajo que deben realizar.

CR 3.2 Los compresores de aire se comprueba que trabajan correctamente, cumpliendo sus especificaciones técnicas.

CR 3.3 Los reductores de presión, filtros y lubricadores de los circuitos neumáticos, se comprueba que trabajan dentro de los valores señalados.

CR 3.4 Los separadores de aceite y secadores de aire se comprueba que funcionan correctamente.

CR 3.5 La activación de las alarmas acústicas y visuales de los niveles de aceite, presión de agua y de lubricación, se efectúa en los valores establecidos.

CR 3.6 El sistema hidráulico del timón, se comprueba que funciona correctamente antes de salir a la mar, tanto en modo automático como en manual.

RP 4: Efectuar operaciones sencillas de mantenimiento, de reparación y sustitución de elementos averiados.

CR 4.1 El cambio de aceite y la sustitución o limpieza de filtros, se realiza de acuerdo con las instrucciones de los manuales respectivos.

CR 4.2 Las operaciones de limpieza de enfriadores se realiza cuando los parámetros de presión y temperatura así lo aconsejan.

CR 4.3 La estanqueidad de los circuitos neumáticos e hidráulicos se verifica, sustituyendo o reparando, si fuera necesario, conductos flexibles o tuberías.

CR 4.4 Las piezas dañadas, de fácil recuperación, se reparan mediante operaciones de sencilla ejecución.

CR 4.5 Los bornes de las baterías se limpian y engrasan adecuadamente.

CR 4.6 La carga de las baterías y el nivel del líquido de todos los vasos se comprueba que es el correcto.

CR 4.7 El cargador de baterías se verifica que funciona de forma adecuada, tanto en modo manual como en automático.

CR 4.8 Las anomalías que durante el funcionamiento de la planta se produzcan sin ser advertidas por el sistema de alarmas, o en su defecto, se detectan y controlan correctamente.

Contexto profesional

Medios de producción

Motores de combustión interna. Bombas centrífugas. Intercambiadores de calor. Válvulas. Filtros. Baterías de acumuladores. Sistemas de carga.

Productos y resultados

Puesta en marcha, funcionamiento en condiciones óptimas y parada de motores diesel. Propulsión del buque. Sistemas auxiliares en condiciones de óptimo funcionamiento: lubricación, refrigeración, combustible y arranque. Control de niveles, presiones y temperaturas. Instrumentos de medida de: longitud, temperatura, presión, densidad. Instrumentos de medida de magnitudes eléctricas: voltímetro, amperímetro, vatímetro.

Información utilizada o generada

Manuales de instrucciones y de mantenimiento. Listado de piezas y componentes. Sistemas de carga de baterías de acumuladores eléctricos. Ordenes recibidas. Interpretación de esquemas y planos

MÓDULO FORMATIVO	1 Administración y arranchado del buque
NIVEL	2
CÓDIGO	MF0537_2
Asociado a la UC	Obtener el despacho del buque y arrancharlo a son de mar.
Duración horas	30

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Formalizar los requisitos necesarios para la obtención del despacho del buque, de acuerdo con lo establecido por las autoridades marítimas.
- CE1.1 Describir los documentos necesarios para el despacho del buque de acuerdo con la legislación vigente.
 - CE1.2 Complimentar los documentos utilizados en las operaciones de entrada y salida del buque (despacho del buque) atendiendo a la normativa establecida al respecto.
 - CE1.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de administración y arranchado de buque: Efectuar las operaciones necesarias para el despacho del buque de entrada y/o salida.
- C2:** Interpretar los documentos y certificados necesarios en la actividad marítima según las normas y reglamentos requeridos por las autoridades marítimas.
- CE2.1 Describir los documentos y certificados correspondientes a la actividad del buque.
 - CE2.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de administración de buque: Relacionar los certificados del buque y los contratos, títulos y certificados de especialidad de la tripulación necesarios para realizar una marea.
 - CE2.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de daños a bordo del buque:
 - Relatar los acaecimientos y presentar una reclamación por averías producidas durante una marea.
- C3:** Confeccionar las necesidades de suministros, pertrechos y provisiones considerando las condiciones de su almacenamiento, estiba o marea a realizar.
- CE3.1 Describir los suministros, pertrechos y provisiones necesarios para una marea.
 - CE3.2 Explicar las condiciones idóneas de almacenamiento y estiba de los distintos pertrechos según sus características.
 - CE3.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de administración de buque: Estimar los suministros, pertrechos y provisiones necesarios para una marea.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

Otras capacidades asociadas al módulo:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas

Contenidos

1. Derecho marítimo

El buque: concepto y naturaleza jurídica. Formas de adquirir la propiedad del buque. Inscripción del buque.

Funciones y responsabilidades legales del patrón del buque.

2. Administración de un buque

Documentación del buque.

Accidentes marítimos: averías, remolques, auxilios y salvamentos.

Seguros marítimos.

Reglamentaciones portuarias. Planificación de la marea: previsión de necesidades.
Legislación pesquera.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones:

Aula polivalente de 2 m2 por alumno.

Perfil profesional del formador:

- 1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las operaciones de administración y arranchado del buque.
 - Formación académica de Diplomado o Ingeniero técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

- 2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO	2 Maniobra y estabilidad del buque
NIVEL	2
CÓDIGO	MF0538_2
Asociado a la UC	Organizar y realizar las operaciones de maniobra y carga del buque.
Duración horas	120

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Describir los elementos mecánicos utilizados en las operaciones de carga, descarga y en las maniobras del buque, teniendo en cuenta la máxima seguridad y eficacia.
- CE1.1 Identificar y describir los equipos y elementos utilizados para el manejo de pesos y explicar su funcionamiento, teniendo en cuenta las normas de seguridad.
 - CE1.2 Reconocer y describir los equipos y elementos utilizados en las maniobras del buque, y explicar su funcionamiento
 - CE1.3 Explicar los efectos combinados de la hélice y el timón durante las maniobras.
 - CE1.4 Describir los efectos de las estachas y el ancla para realizar las maniobras del buque.
- C2:** Ejecutar todo tipo de maniobras, teniendo en cuenta las condiciones del buque, el tiempo reinante y el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar, con el fin de garantizar su seguridad.
- CE2.1 Interpretar el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar y el Sistema Internacional de balizamiento (IALA), con el fin de garantizar la seguridad del buque.
 - CE2.2 Explicar los diferentes tipos de remolque en puerto o en la mar atendiendo a criterios de maniobra y seguridad.
 - CE2.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de maniobra de un buque: Seleccionar y realizar la maniobra de atraque, desatraque y fondeo en función de las condiciones de mar, viento y corriente reinantes.
 - CE2.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de maniobra de un buque, mediante un simulador: Efectuar las maniobras para evitar abordajes con otros buques cumpliendo el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar.
- C3:** Ejecutar las maniobras para la búsqueda y rescate de náufragos, considerando la normativa reguladora, las características del buque y las condiciones meteorológicas.
- CE3.1 Identificar las normas y criterios que regulan las maniobras de búsqueda y rescate de náufragos para efectuar los salvamentos.
 - CE3.2 Explicar las maniobras de búsqueda y rescate de náufragos, significando las precauciones a tomar en función del estado de la mar.
 - CE3.3 Relacionar el método de búsqueda y rescate con las características de la exploración, considerando la maniobra a realizar.
 - CE3.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de naufragio: Realizar la maniobra de búsqueda y efectuar el salvamento de náufragos en la mar.
- C4:** Programar y ejecutar operaciones de carga y descarga aplicando criterios básicos de estabilidad y estiba según una interpretación básica de los planos del buque.
- CE4.1 Identificar los principales elementos de consolidación y los espacios interiores, sobre un plano de disposición general del buque, indicando sus características.
 - CE4.2 Describir los elementos estructurales de consolidación longitudinal, transversal y vertical del buque.
 - CE4.3 Planificar la distribución de pesos a bordo para dejar el buque con reserva de flotabilidad adecuada y con los calados previstos.
 - CE4.4 Explicar de forma básica los movimientos del centro de gravedad del buque como consecuencia de cargas, descargas y traslados de pesos.
 - CE4.5 Describir los efectos que sobre la estabilidad del buque, produce la inundación de un compartimento o el navegar con tanques parcialmente llenos.
 - CE4.6 Evaluar los efectos que sobre la estabilidad del buque produce el suspender pesos sobre la cubierta.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.3 y CE1.4, C2 respecto a CE2.3 y CE2.4, C3 respecto a CE3.4.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla,

comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.
Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.
Habitarse al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.
Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos

1. Descripción general y estructura del buque

Dimensiones principales.
Planos y líneas de referencia.
Elementos transversales, longitudinales y verticales de consolidación.
Centro de gravedad, centro de carena y metacentro.
Tipos de construcción.
Arqueo y Francobordo.
Líneas de máxima carga.

2. Estiba y medios de carga y descarga

Utillaje empleado en la estiba.
Carga y descarga de mercancías.

3. Equipos de propulsión y gobierno

Hélices y timones.
Efectos evolutivos de la hélice y el timón.

4. Equipos y elementos de fondeo y amarre

Anclas: Sus tipos.
Equipos de maniobra.

5. Normativa relativa a maniobra de buque

Reglamento Internacional para prevenir abordajes en la mar.
Sistemas de Balizamiento Marítimo.
Código Internacional de señales.
Disposiciones de "SEVIMAR" .

6. Estabilidad transversal y longitudinal del buque

Conocimientos básicos de planos y curvas de estabilidad.
Calados y asiento del buque.
Pesos suspendidos: efectos negativos en la estabilidad.
Carenas líquidas.
Sincronismo.
Varada.
Inundación.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones:

Taller de seguridad y supervivencia de 60 m²

Buque de prácticas (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las operaciones de maniobra y estabilidad del buque.

- Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO	3 Navegación y comunicaciones del buque
NIVEL	2
CÓDIGO	MF0539_2
Asociado a la UC	Efectuar la navegación del buque.
Duración horas	150

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Corregir las cartas y publicaciones náuticas, interpretando las informaciones recibidas a bordo con el fin de actualizarlas y navegar con seguridad.**
- CE1.1 Describir las publicaciones náuticas de interés para la navegación costera.
 - CE1.2 Explicar como se actualizan las cartas y publicaciones náuticas mediante la información recibida a bordo del buque.
 - CE1.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de navegación:
 - Seleccionar las cartas y publicaciones náuticas necesarias para realizar una travesía.
- C2: Calcular la situación del buque a la vista de la costa o por medios electrónicos, planificando adecuadamente las derrotas sobre la carta náutica.**
- CE2.1 Definir las líneas de posición utilizadas en la navegación costera con el fin de determinar la posición del buque.
 - CE2.2 Interpretar la información recibida en los equipos de navegación electrónica con el fin de conocer la situación del buque.
 - CE2.3 En un supuesto práctico de navegación, debidamente caracterizado:
 - Calcular sobre la carta la situación del buque por marcaciones, demoras, enfilaciones etc. mediante observaciones a puntos conocidos de la costa.
 - Trazar sobre la carta la derrota más conveniente a seguir por el buque, una vez identificados y valorados los peligros.
 - Calcular la situación del buque por estima en la carta, después de navegar un cierto tiempo, conociendo la posición de salida, el rumbo y la distancia navegada.
- C3: Describir las medidas y precauciones a tener en cuenta durante la navegación, utilizando los medios del buque con el fin de prevenir accidentes.**
- CE3.1 Enumerar los medios del buque que pueden ser utilizados durante la navegación con el fin de evitar accidentes.
 - CE3.2 Explicar el proceso para determinar si hay riesgo de abordaje con los buques que naveguen en nuestras proximidades.
 - CE3.3 Expresar las condiciones en las que debemos efectuar la navegación cuando la visibilidad es reducida.
 - CE3.4 En un supuesto práctico de navegación, debidamente caracterizado:
 - Calcular la posición del buque sobre la carta para comprobar que la derrota que seguimos es la correcta.
- C4: Explicar las operaciones de consumo y control de residuos para evitar la contaminación marina, aplicando los convenios nacionales e internacionales.**
- CE4.1 Describir las obligaciones derivadas de los convenios nacionales e internacionales (MARPOL) sobre descargas y vertidos al mar que afectan a nuestro buque.
 - CE4.2 Enumerar las medidas de protección básicas del medio marino en función de las operaciones y actividades del buque.
 - CE4.3 Identificar las acciones o elementos de la actividad pesquera que puedan provocar la contaminación marina
- C5: Interpretar las informaciones meteorológicas obtenidas desde el buque o por medio de las estaciones costeras, con el fin de conocer el estado del tiempo y su posible evolución.**
- CE5.1 Distinguir y calcular los valores de las variables meteorológicas más importantes utilizadas a bordo con el fin de analizar el estado del tiempo.
 - CE5.2 Seleccionar el medio adecuado para recibir la información meteorológica y conocer el estado del tiempo.
 - CE5.3 En un supuesto práctico de navegación, debidamente caracterizado:
 - Interpretar la información meteorológica recibida para realizar una predicción del tiempo.
- C6: Operar con el radar, interpretando su información con el fin de determinar la posición del buque y evitar abordajes y varadas.**
- CE6.1 Explicar el fundamento básico de un equipo de radar para su correcto manejo
 - CE6.2 En un supuesto práctico de navegación, debidamente caracterizado:
 - Determinar mediante la información radar la posibilidad de abordaje con otros buques.
 - CE6.3 En un supuesto práctico de navegación, debidamente caracterizado:
 - Calcular con la información radar la situación del buque, tomando marcaciones y distancias a puntos conocidos de la costa.
- C7: Operar con los equipos de comunicación, con el fin de recibir y establecer todo tipo de mensajes y comunicaciones.**

CE7.1 Describir los principios generales básicos del sistema mundial de socorro y seguridad marítima (G.M.D.S.S.).

CE7.2 Seleccionar y sintonizar el equipo y la estación adecuada para establecer la comunicación o la recepción de mensajes.

CE7.3 En un supuesto práctico de comunicación marítima, debidamente caracterizado:

- Realizar comunicaciones de tráfico general, socorro, urgencia y seguridad con otros buques y estaciones costeras y de salvamento, de acuerdo con el Reglamento Internacional de comunicaciones.

- Realizar comunicaciones básicas en idioma inglés, utilizando el vocabulario normalizado de navegación marítima.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C2 respecto a CE2.3; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3, C7 respecto a CE7.3

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos

1. Esfera terrestre

Coordenadas terrestres.

Horizonte de la mar: Puntos cardinales.

Milla marina. Rumbo Loxodrómico.

2. Navegación y cartas de navegación

Proyecciones de la superficie terrestre.

Cartas náuticas: clasificación, escala y uso.

Avisos a los navegantes.

Navtex.

3. Aguja náutica

Magnetismo terrestre.

Aguja magnética líquida.

Bitácora.

Rumbo: Sus clases.

Compensación.

4. Navegación costera

Líneas de posición: marcaciones, demoras, enfilaciones, isobáticas etc.

Instrumentos de marcar. Navegación de estima en la carta.

Navegación de estima con viento y/o corriente .

Triángulo de velocidades.

Situación del buque por líneas de posición simultáneas o no simultáneas.

Publicaciones náuticas de ayuda a la navegación costera.

Mareas: anuario de mareas.

5. Navegación radioeléctrica

Goniómetro.

G.P.S.

Radar: manejo del equipo.

Navegación costera con radar.

Idea básica de la cinemática naval.

6. Equipos de ayuda a la navegación

Corredera.

Ecosonda.

Aguja giroscópica.

7. Meteorología aplicada a la navegación

Variables meteorológicas.

Masas de aire: frentes.

Análisis y previsión del tiempo.

Boletines meteorológicos.

8. Comunicaciones marítimas

Sistemas de comunicaciones.

Reglamento de radiocomunicaciones.

Vocabulario normalizado de comunicaciones.

Vocabulario básico normalizado de navegación marítima.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones:

Buque de prácticas. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.

Perfil profesional del formador:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las operaciones de navegación y comunicaciones del buque.

- Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO	4 Seguridad, supervivencia y primeros auxilios en la mar
NIVEL	2
CÓDIGO	MF0540_2
Asociado a la UC	Organizar y controlar la seguridad, lucha contra incendios y las emergencias a bordo.
Duración horas	90

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Aplicar las medidas de supervivencia en la mar en caso de abandono del buque, determinando la más conveniente, de acuerdo con los planes de emergencia del mismo.
- CE1.1 Enumerar y describir los medios y sistemas utilizados a bordo de aplicación en las emergencias marítimas.
- CE1.2 En un supuesto práctico de emergencia a bordo, debidamente caracterizado:
- Seleccionar los medios y sistemas a utilizar según los tipos de emergencia que puedan producirse.
- CE1.3 En un supuesto práctico de emergencia marítima, debidamente caracterizado:
- Explicar las medidas adecuadas a tomar, en caso de colisión, varada, vía de agua, incendio, hombre al agua, salvamento y abandono de buque.
- CE1.4 En un supuesto práctico de emergencia, debidamente caracterizado:
- Colocarse el chaleco salvavidas, saltar al agua y embarcar en una balsa salvavidas, siguiendo los procedimientos reglamentarios.
- C2:** Desarrollar los medios de prevención y lucha contra incendios, seleccionando el más eficaz de acuerdo con los planes de emergencia del buque.
- CE2.1 Describir los diferentes tipos de incendios y los procedimientos de prevención y extinción de cada uno de ellos.
- CE2.2 Describir los diferentes elementos del fuego y de la explosión, y las condiciones en que pueden producirse los mismos.
- CE2.3 En un supuesto práctico de incendio, debidamente caracterizado:
- Efectuar la extinción de pequeños incendios utilizando diferente agentes extintores y equipos portátiles.
 - Utilizar el aparato respiratorio autónomo siguiendo los procedimientos establecidos.
- C3:** Evaluar las situaciones de emergencia que puedan producirse a bordo con enfermos y accidentados, aplicando las medidas necesarias después de observarlos visualmente o mediante asesoramiento médico por radio.
- CE3.1 Enumerar las precauciones y medidas a tomar con accidentados a bordo, en caso de asfixia, parada cardiaca, hemorragias, quemaduras, fracturas, luxaciones y lesiones musculares.
- CE3.2 En un supuesto práctico de emergencia, debidamente caracterizado:
- Establecer una consulta radio médica, con el fin de aplicar las medidas adecuadas a un enfermo o accidentado a bordo.
- CE3.3 En un supuesto práctico de urgencia vital, debidamente caracterizado:
- Aplicar medidas de reanimación, contención de hemorragias, inmovilización y vendajes, realización de curas, y transporte de heridos, minimizando riesgos futuros.
- C4:** Enumerar las medidas de protección a tener en cuenta para realizar los trabajos a bordo con seguridad y evitar la contaminación marina cumpliendo la normativa establecida.
- CE4.1 Citar los medios de protección personal utilizados para realizar trabajos a bordo, de acuerdo con la legislación vigente.
- CE4.2 Explicar las medidas de protección que deben adoptarse cuando se realicen trabajos a bordo que puedan causar contaminación marina.
- CE4.3 Describir las condiciones que deben reunir los espacios dedicados a la tripulación y/o pasajeros de acuerdo con las normas legalmente establecidas.
- CE4.4 En un supuesto práctico de trabajos a bordo, debidamente caracterizado:
- Seleccionar las medidas preventivas a adoptar para distintas situaciones de trabajo y embarque o desembarque de pasajeros, aplicando la ley de prevención de riesgos laborales en la mar.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C2 respecto a CE2.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad,

aplicando los procedimientos establecidos.
Habitarse al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.
Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas

Contenidos

1. Seguridad en el trabajo a bordo

Condiciones de trabajo y seguridad.

Factores de riesgo: medidas de prevención y protección.

Equipos de protección personal y colectiva.

Señalización.

Ley de prevención de riesgos laborales.

2. Incendios a bordo

Agentes extintores.

Instalaciones y equipos de detección.

Equipos de extinción.

Organización de la lucha contra incendios a bordo.

Aparato respiratorio autónomo.

3. Seguridad y supervivencia en la mar

Balsas salvavidas.

Chalecos salvavidas.

Aros salvavidas.

Ayudas térmicas.

Señales pirotécnicas.

Radiobalizas.

Supervivencia a bordo de una balsa.

Técnicas de búsqueda de náufragos.

Procedimientos de rescate y salvamento.

4. Inundaciones en buque

Vías de agua.

Taponamiento.

Apuntalamiento.

Equipos de achique.

5. Primeros Auxilios a bordo

Tratamiento de: heridas, fracturas y quemaduras.

Asfixia. Parada cardiaca: reanimación.

Consulta radio médica.

Técnicas de evacuación de enfermos y accidentados.

Botiquín reglamentario de a bordo.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones:

Taller de seguridad y supervivencia de 60 m2.

Taller de enfermería de 50 m2.

Buque de prácticas. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Aula polivalente de un mínimo de 2 m2 por alumno.

Perfil profesional del formador:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las operaciones de seguridad, supervivencia y primeros auxilios en la mar.

- Formación académica de Diplomado o Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO	5 Motores de combustión interna, y máquinas y equipos auxiliares del buque
NIVEL	1
CÓDIGO	MF0541_1
Asociado a la UC	Controlar los parámetros de funcionamiento de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares del buque.
Duración horas	90

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Efectuar el seguimiento de los consumos de combustible, aceites y agua.**
- CE1.1 Identificar los tanques de almacenamiento y el sistema de bombeo de combustible, aceite y agua utilizando los planos del buque.
 - CE1.2 Describir y aplicar el procedimiento de sondado de los tanque de almacén a realizar antes y después de cada aprovisionamiento.
 - CE1.3 Describir las maniobras adecuadas a efectuar mediante esquemas de tanques y tuberías de trasiego.
 - CE1.4 Interpretar y describir las tablas de capacidades de los tanques de almacén.
- C2: Analizar el funcionamiento de los motores de combustión interna detectando anomalías en el mismo.**
- CE2.1 Identificar los diferentes elementos que componen un motor de combustión interna, explicando sus características y funciones.
 - CE2.2 Efectuar la puesta en marcha y paro del motor siguiendo las secuencias correctas, utilizando un simulador o sala real de máquinas.
 - CE2.3 Identificar el correcto funcionamiento del motor, a través de los parámetros de: presión, temperatura, nivel, velocidad y carga.
 - CE2.4 Realizar pruebas que permitan comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas de alarmas.
 - CE2.5 Detectar anomalías en el motor propulsor y sistemas auxiliares, utilizando un simulador de cámara de máquinas o en sala de máquinas real.
- C3: Realizar operaciones elementales de mantenimiento del motor y de sus sistemas auxiliares, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.**
- CE3.1 Cambiar o limpiar filtros del motor y sistemas auxiliares.
 - CE3.2 Limpiar los enfriadores cuando los parámetros de funcionamiento lo indiquen.
 - CE3.3 Realizar operaciones simples de reparación de elementos y piezas.
 - CE3.4 Aplicar los procedimientos adecuados de desmontaje y montaje.
- C4: Identificar el funcionamiento de los circuitos y equipos neumo-hidráulicos y eléctricos existentes en el buque realizando operaciones de mantenimiento básico sobre ellos, en simulacros debidamente caracterizados.**
- CE4.1 Identificar la simbología utilizada en un circuito neumo-hidráulico.
 - CE4.2 Identificar los circuitos de corriente continua y corriente alterna.
 - CE4.3 Comprobar que el sistema de baterías está en buen estado y funciona correctamente en diferentes situaciones de carga.
 - CE4.4 Identificar y utilizar los instrumentos elementales de medición y comprobación.
 - CE4.5 Identificar las anomalías que se puedan producir.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.2; C2 respecto a CE2.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

Contenidos

1. Motores de combustión interna en buques

Motores diesel marinos: Principios. Funcionamiento práctico de un motor de dos y de cuatro tiempos. Descripción de los principales órganos y accesorios. Utilizando un sistema simulador de cámara de máquinas, manejar el motor efectuando las siguientes operaciones: preparación para la puesta en marcha, arrancar, variar el régimen de carga, y parar y dar atrás. Perturbaciones durante la marcha: causas que las originan, medidas a adoptar en caso de recalentamiento y purgado del circuito de inyección. Realizar cambios y/o limpieza de filtros de: aceite, combustible, aire.

2. Sistemas y servicios auxiliares de buques

Servicio de combustible.

Sistema de aire comprimido.

Circuito de lubricación.

Sistema de refrigeración.

Arranque de los motores diesel.

3. Electricidad en buques

Identificar circuitos elementales de corriente continua.

Identificar circuitos elementales de corriente alterna.

Acumuladores de carga eléctrica.

Efectuar comprobaciones de nivel en las baterías.

Comprobar, con el densímetro, el estado de carga de las baterías.

Cargadores de baterías.

4. Sistemas neumáticos en buques

Fundamentos de neumática.

Simbología y representación gráfica.

Instalaciones y circuitos elementales.

5. Sistemas hidráulicos en buques

Fundamentos de hidráulica.

Simbología y representación gráfica.

Instalaciones y circuitos elementales.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones:

Aula taller de 60 m²

Buque de prácticas. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Aula polivalente de un mínimo de 2 m2 por alumno.

Perfil profesional del formador:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las operaciones de funcionamiento de máquinas y equipos auxiliares.

- Formación académica de Técnico Superior y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.