



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



ONLINE

Titulación certificada por EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVU0312 Organización y Supervisión del Mantenimiento de los Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo (Certificado de Profesionalidad Completo)



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVU0312 Organización y Supervisión del Mantenimiento de los
Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo
(Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

Euroinnova International Online Education

Especialistas en **Formación Online**

SOMOS
**EUROINNOVA
INTERNATIONAL
ONLINE
EDUCATION**



Euroinnova International Online Education inicia su actividad hace más de 20 años. Con la premisa de revolucionar el sector de la educación online, esta escuela de formación crece con el objetivo de dar la oportunidad a sus estudiantes de experimentar un crecimiento personal y profesional con formación eminentemente práctica.

Nuestra visión es ser una escuela de **formación online reconocida en territorio nacional e internacional** por ofrecer una educación competente y acorde con la realidad profesional en busca del reciclaje profesional. Abogamos por el aprendizaje significativo para la vida real como pilar de nuestra metodología, estrategia que pretende que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva de los estudiantes.



**CERTIFICACIÓN
EN CALIDAD**

Euroinnova International Online Education es miembro de pleno derecho en la **Comisión Internacional de Educación a Distancia**, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con el **Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones formativas impartidas desde el centro.

Descubre Euroinnova International Online Education

Nuestros **Valores****ACCESIBILIDAD**

Somos **cercanos y comprensivos**, trabajamos para que todas las personas tengan oportunidad de seguir formándose.

**HONESTIDAD**

Somos **claros y transparentes**, nuestras acciones tienen como último objetivo que el alumnado consiga sus objetivos, sin sorpresas.

**PRACTICIDAD**

Formación práctica que suponga un **aprendizaje significativo**. Nos esforzamos en ofrecer una metodología práctica.

**EMPATÍA**

Somos **inspiracionales** y trabajamos para **entender al alumno** y brindarle así un servicio pensado por y para él

A día de hoy, han pasado por nuestras aulas **más de 300.000 alumnos** provenientes de los 5 continentes. Euroinnova es actualmente una de las empresas con mayor índice de crecimiento y proyección en el panorama internacional.

Nuestro portfolio se compone de **cursos online, cursos homologados, baremables en oposiciones y formación superior de postgrado y máster.**



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVU0312 Organización y Supervisión del Mantenimiento de los Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

TMVU0312 Organización y Supervisión del Mantenimiento de los Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo (Certificado de Profesionalidad Completo)



DURACIÓN

1530 horas



MODALIDAD

Online

CENTRO DE FORMACIÓN:

Euroinnova International
Online Education



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TITULACIÓN

TITULACIÓN de haber superado la FORMACIÓN NO FORMAL que le Acredita las Unidades de Competencia recogidas en el Certificado de Profesionalidad TMVU0312 Organización y Supervisión del Mantenimiento de los Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo, regulada en el Real Decreto correspondiente, y tomando como referencia la Cualificación Profesional. De acuerdo a la Instrucción de 22 de marzo de 2022, por la que se determinan los criterios de admisión de la formación aportada por las personas solicitantes de participación en el procedimiento de evaluación y acreditación de competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o vías no formales de formación. EUROINNOVA FORMACIÓN S.L. es una entidad participante del fichero de entidades del Sepe, Ministerio de Trabajo y Economía Social.



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

Titulación Expedida por
Euroinnova International
Online Education

QUALIFICA2



Titulación Avalada para el
Desarrollo de las Competencias
Profesionales R.D. 1224/2009

DESCRIPCIÓN

En el ámbito de la familia profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos es necesario conocer los aspectos fundamentales en Organización y Supervisión del Mantenimiento de los Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo. Así, con el presente curso del área profesional Náutica se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Organización y Supervisión del Mantenimiento de los Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo.

OBJETIVOS

- Organizar y supervisar el mantenimiento de los sistemas de propulsión y gobierno, y de los elementos inherentes a la situación de la embarcación en seco.
- Organizar y supervisar el mantenimiento de los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Organizar y supervisar el mantenimiento e instalación de los sistemas electrónicos de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Organizar y supervisar el mantenimiento de los sistemas de frío y climatización y de servicio de fluidos de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Gestionar el mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este curso está dirigido a los profesionales de la familia profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos y más concretamente en el área profesional Náutica, y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados en Organización y Supervisión del Mantenimiento de los Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo.

PARA QUÉ TE PREPARA

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad



TMVU0312 Organización y Supervisión del Mantenimiento de los Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

SALIDAS LABORALES

Desarrolla su actividad profesional tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, en pequeñas y medianas empresas, de naturaleza tanto pública como privada, dedicadas a la construcción y el mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo, pudiéndose incluir aquellas otras de eslora restringida dedicadas a otros servicios o funciones, así como en empresas relacionadas con el mantenimiento y reparación de vehículos de motor, dependiendo, en su caso, funcional y jerárquicamente de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Manual teórico: UF0917 Prevención de Riesgos Laborales y Medioambientales en Mantenimiento de Vehículos
- Manual teórico: UF2512 Organización y supervisión de la preparación de la embarcación y la zona de trabajo en el entorno náutico
- Manual teórico: UF2513 Localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas de propulsión y gobierno en embarcaciones deportivas y de recreo
- Manual teórico: UF2514 Organización y supervisión de las operaciones de mecanizado y soldadura en el mantenimiento e instalación de los sistemas de propulsión y gobierno en embarcaciones deportivas y de recreo
- Manual teórico: UF2515 Comunicación en idioma inglés utilizando la normativa marítima normalizada
- Manual teórico: UF2516 Localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de embarcaciones deportivas y de recreo
- Manual teórico: UF2517 Organización y supervisión de las operaciones de mantenimiento e instalación de los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de embarcaciones deportivas y de recreo
- Manual teórico: UF2518 Organización, localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas



electrónicos de embarcaciones deportivas y de recreo

- Manual teórico: UF2519 Supervisión de las intervenciones sobre los sistemas y/o dispositivos electrónicos de a bordo
- Manual teórico: UF2520 Localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas de abastecimiento y servicio de fluidos
- Manual teórico: UF2521 Localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas de climatización
- Manual teórico: UF2522 Supervisión y organización de las operaciones de mantenimiento e instalación de los sistemas de frío y climatización y abastecimiento y servicio de fluidos
- Manual teórico: UF2523 Gestión del mantenimiento de embarcaciones
- Paquete SCORM: UF2512 Organización y supervisión de la preparación de la embarcación y la zona de trabajo en el entorno náutico
- Paquete SCORM: UF2513 Localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas de propulsión y gobierno en embarcaciones deportivas y de recreo
- Paquete SCORM: UF2514 Organización y supervisión de las operaciones de mecanizado y soldadura en el mantenimiento e instalación de los sistemas de propulsión y gobierno en embarcaciones deportivas y de recreo
- Paquete SCORM: UF2515 Comunicación en idioma inglés utilizando la normativa marítima normalizada
- Paquete SCORM: UF2516 Localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas y equipos de

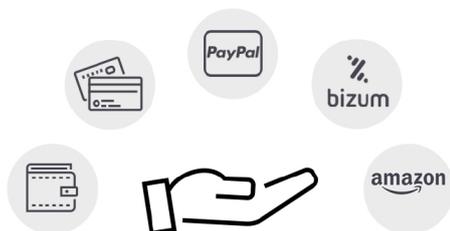


generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de embarcaciones deportivas y de recreo

- Paquete SCORM: UF2517 Organización y supervisión de las operaciones de mantenimiento e instalación de los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de embarcaciones deportivas y de recreo
- Paquete SCORM: UF2518 Organización, localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas electrónicos de embarcaciones deportivas y de recreo
- Paquete SCORM: UF2519 Supervisión de las intervenciones sobre los sistemas y/o dispositivos electrónicos de a bordo
- Paquete SCORM: UF2520 Localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas de abastecimiento y servicio de fluidos
- Paquete SCORM: UF2521 Localización, diagnóstico y evaluación de averías o disfunciones en los sistemas de climatización
- Paquete SCORM: UF2522 Supervisión y organización de las operaciones de mantenimiento e instalación de los sistemas de frío y climatización y abastecimiento y servicio de fluidos
- Paquete SCORM: UF2523 Gestión del mantenimiento de embarcaciones
- Paquete SCORM: UF0917 Prevención de Riesgos Laborales y Medioambientales en Mantenimiento de Vehículos

FORMAS DE PAGO

- Tarjeta de crédito.
- Transferencia.
- Paypal.
- Bizum.
- PayU.
- Amazon Pay.



Matricúlate en cómodos
Plazos sin intereses.

Fracciona tu pago con la
garantía de

LLÁMANOS GRATIS AL +34 900 831 200



FINANCIACIÓN Y BECAS

EUROINNOVA continúa ampliando su programa de becas para acercar y posibilitar el aprendizaje continuo al máximo número de personas. Con el fin de adaptarnos a las necesidades de todos los perfiles que componen nuestro alumnado.

Euroinnova posibilita el acceso a la educación mediante la concesión de diferentes becas.

Además de estas ayudas, se ofrecen facilidades económicas y métodos de financiación personalizados **100 % sin intereses.**

15%BECA
Amigo**20%**BECA
Desempleados**15%**BECA
Emprende**20%**BECA
Antiguos
Alumnos

LÍDERES EN FORMACIÓN ONLINE

7 Razones para confiar en Euroinnova

1 NUESTRA EXPERIENCIA

- ✓ Más de **20 años de experiencia**.
- ✓ Más de **300.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales
- ✓ Alumnos de los 5 continentes.
- ✓ **25%** de alumnos internacionales.
- ✓ **97%** de satisfacción.
- ✓ **100% lo recomiendan**.
- ✓ **Más de la mitad** ha vuelto a estudiar en Euroinnova

Las cifras nos avalan

4,7 ★★★★★
2.625 opiniones

4,7 ★★★★★
12.842 opiniones

8.582
suscriptores

5.856
suscriptores

2 NUESTRO EQUIPO

En la actualidad, Euroinnova cuenta con un equipo humano formado por **más de 300 profesionales**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

3 NUESTRA METODOLOGÍA



100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Con esta estrategia pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno.



EQUIPO DOCENTE ESPECIALIZADO

Euroinnova cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa

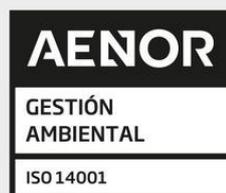


NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante.

4 CALIDAD AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N° 9900000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por AENOR por la ISO 9001



5 CONFIANZA

Contamos con el sello de Confianza Online y colaboramos con la Universidades más prestigiosas, Administraciones Públicas y Empresas Software a nivel Nacional e Internacional.



6 BOLSA DE EMPLEO Y PRÁCTICAS

Disponemos de Bolsa de Empleo propia con diferentes ofertas de trabajo, y facilitamos la realización de prácticas de empresa a nuestro alumnado.

Somos agencia de colaboración N° 9900000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.





EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVU0312 Organización y Supervisión del Mantenimiento de los
Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreación
(Certificado de Profesionalidad Completo)

[Ver curso en la web](#)

[Solicita información gratis](#)

7 SOMOS DISTRIBUIDORES DE FORMACIÓN

Como parte de su infraestructura y como muestra de su constante expansión, Euroinnova incluye dentro de su organización una editorial y una imprenta digital industrial.





EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVU0312 Organización y Supervisión del Mantenimiento de los Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo (Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

ALIANZAS Y ACREDITACIONES



Programa Formativo

MÓDULO 1. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO, Y DE LOS ELEMENTOS INHERENTES A LA SITUACIÓN DE LA EMBARCACIÓN EN SECO

UNIDAD FORMATIVA 1. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y LA ZONA DE TRABAJO EN EL ENTORNO NÁUTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE EMBARCACIONES Y COMPORTAMIENTO A BORDO

1. Nociones básicas de las embarcaciones.
 1. - Dimensiones: eslora, manga, puntal, calado y francobordo.
 2. - Partes de la embarcación.
 3. - Flotabilidad y desplazamiento.
2. Tipos de embarcaciones deportivas y recreativas.
3. Identificación y funciones de los elementos constructivos.
 1. - Materiales de construcción.
 2. - Introducción a los esfuerzos soportados por el casco.
 3. - Elementos estructurales: transversales, longitudinales y verticales.
4. Espacios de las embarcaciones.
 1. - Zonas de cubierta.
 2. - Puente o zona de mando.
 3. - Habilitación.
 4. - Zonas de máquinas.
 5. - Pañoles.
 6. - Tanques.
5. Sistemas de propulsión.
 1. - Propulsión a motor.
 2. - Propulsión a vela.
6. Sistemas de gobierno.
7. Identificación y funciones de los equipos y elementos de maniobra.
 1. - Elementos de guía y sujeción.
 2. - Cabos: elementos principales.
 3. - Nomenclatura de los sistemas de amarre.
 4. - Realización y utilización de los nudos básicos.
 5. - Elementos de fondeo.
 6. - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
8. Maniobra de amarre.
 1. - Factores que intervienen en la maniobra de amarre.

2. - Amarras y defensas.
3. - Manejo de cabos.
9. Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo.
 1. - Las figuras del armador y del Capitán.
 2. - Funciones de otros miembros de la tripulación.
 3. - Normas de acceso y comportamiento a bordo.
 4. - Normas generales de orden y limpieza de los espacios.
10. Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.
11. Temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) para la optimización de la planificación del trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPORTAMIENTO EN PUERTOS DEPORTIVOS Y ZONAS DE MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES

1. Puertos deportivos.
 1. - Tipos.
 2. - Funciones del capitán de puerto.
 3. - Funciones del contraмаestre y de los marineros.
 4. - Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual).
2. Zonas de mantenimiento y reparación.
 1. - Funciones de los trabajadores de un varadero.
 2. - Áreas de trabajo y equipos esenciales.
 3. - Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.
 4. - Métodos de apuntalamiento y sujeción.
 5. - Utilización de los sistemas de acceso.
3. Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación.
4. Localización de puntos de recogida o vertido de residuos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREPARACIÓN DEL TALLER Y DEL MUELLE PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Materiales y equipos.
2. Supervisión de la disposición de los andamiajes y accesos.
3. Coberturas.
4. Sistemas de iluminación.
5. Sistemas de extracción.
6. Lijado de superficies.
7. Diseño mediante croquis de la disposición de andamiajes y coberturas
 1. - En un elemento estructural de una embarcación de madera.
 2. - Posición del barco, de la grúa y de la superficie de estada del mástil.
 3. - Plano del velamen.
 4. - Sistema de propulsión y gobierno.
 5. - Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica.
 6. - Sistemas electrónicos.
8. Trabajos en altura.

9. Planificación de los trabajos.
10. Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.
11. Trabajos de elevación.
 1. - Piezas estructurales.
 2. - Cadenas.
 3. - Mástiles.
 4. - Ejes y hélices.
 5. - Otros.
12. Características de los elementos auxiliares de elevación.
13. Medios de comunicación.
14. Variables que intervienen en los trabajos de reparación y mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de la naturaleza de tareas a realizar.
 1. - Peculiaridades en las operaciones de protección y embellecimiento de superficies.
 2. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de madera.
 3. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi.
 4. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de Arboladura y Jarcia.
 5. - Peculiaridades en las operaciones de confección y mantenimiento de velas.
 6. - Peculiaridades en los sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes de una embarcación.
 7. - Peculiaridades en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de una embarcación.
 8. - Peculiaridades en los sistemas electrónicos.
 9. - Peculiaridades en los sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos.
15. Condiciones de la zona de trabajo.
16. Identificación de las tareas y asignación de especialistas.
17. Documentación: Técnica, recibida y generada
18. Conceptos generales de inspecciones y auditorías.

UNIDAD FORMATIVA 2. COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS UTILIZANDO LA NORMATIVA MARÍTIMA NORMALIZADA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMINOLOGÍA MARÍTIMA NORMALIZADA

1. Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones.
2. Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional.
 1. - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de "Ship design and equipment" de la OMI.
3. Vocabulario de organización a bordo.
 1. - Inventarios.
 2. - Pedidos.
4. Escritos técnicos.
 1. - Manuales de taller.

2. - Publicaciones náuticas.
3. - Partes meteorológicos.
4. - Manuales operativos.
5. - Documentación administrativa.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DEL IDIOMA INGLÉS EN EL ÁMBITO PROFESIONAL MARÍTIMO

1. Comprensión y expresión oral en inglés en el ámbito profesional
 1. - Utilización oral del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos
2. Comprensión y expresión escrita en inglés en el ámbito profesional
 1. - Utilización escrita del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos.

UNIDAD FORMATIVA 3. LOCALIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE AVERÍAS O DISFUNCIONES EN LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Mantenimiento del motor de combustión interna. Disposición, instalación y diagnóstico de averías según los diferentes tipos de motores.
 1. - Motor intraborda de gasolina.
 2. - Motor intraborda diesel.
 3. - Motor fueraborda de dos tiempos.
 4. - Motor fueraborda de cuatro tiempos.
2. Sistemas auxiliares del motor. Funcionamiento, mantenimiento y diagnóstico de averías.
 1. - Sistema de alimentación de combustible.
 2. - Sistema de inyección de combustible.
 3. - Sistema de refrigeración.
 4. - Sistema de lubricación.
 5. - Sistema de encendido.
 6. - Sistema de arranque.
 7. - Tanques de combustible.
3. Sistemas de propulsión. Funcionamiento. Constitución. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.
 1. - Cálculo de sistemas mecánicos de transmisión de potencia.
 1. * Conceptos físicos: fuerza, par motor, potencia.
 2. * Sistemas mecánicos: mecanismo biela-manivela, poleas, engranajes, juntas homocinéticas, juntas cardan, cadenas y embragues.
 3. * Relación de transmisión y cálculo de desarrollos.
 4. * Conversión de par y rendimiento en los sistemas de transmisión de potencia.
 2. - Caja inversora con sincronizadores y eje alineado.
 1. * Líneas de ejes.

2. * Chumaceras de empuje y de apoyo.
3. * Arbotantes.
4. * Tolerancias y procedimientos de alineación de los ejes.
3. - Caja inversora de trenes epicicloidales.
 1. * De eje alineado.
 2. * Inversión de salida del eje.
4. - Sistema Volvo Penta IPS.
5. - Sistemas de propulsión intra-fueraborda.
6. - Sistemas de accionamiento de la transmisión; sistema mecánico y sistema hidráulico.
4. Sistemas de gobierno manual. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.
 1. - Sistema mecánico mediante cable morse.
 2. - Sistema hidráulico.
5. Sistemas de gobierno controlados electrónicamente. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.
 1. - Sistemas de maniobra.
 2. - Sistemas de piloto automático.
6. Sistemas de hermeticidad. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.
 1. - Sellado del eje de propulsión con sistema de bocina.
 2. - Sellado del eje de propulsión con sistema de juntas tóricas.
 3. - Sellado de limeras de la mecha del timón.
 4. - Sellado de motores intra-fueraborda.
7. Hélices. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.
8. Hélices convencionales.
9. Hélices de paso variable.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Interpretación de los planos de instalación y montaje de los diferentes sistemas de propulsión y gobierno.
 1. - Caja inversora con sincronizadores y eje alineado.
 2. - Caja inversora de trenes epicicloidales y eje alineado.
 3. - Caja inversora de trenes epicicloidales e inversión de salida del eje.
 4. - Sistema Volvo Penta IPS.
2. Interpretación de los manuales técnicos para el mantenimiento de los diferentes sistemas de propulsión y gobierno.
3. Factores que intervienen en las operaciones de instalación y mantenimiento de los diferentes sistemas de propulsión y gobierno.
 1. - El aceite lubricante. Propiedades.
 2. - La alineación de ejes de propulsión.
 3. - Medición de juegos, desalineaciones, caídas y vibraciones.

4. - Sustitución de los diferentes elementos de estanqueidad:
 1. * Aros de empaquetadura de la bocina.
 2. * Juntas tóricas.
 3. * Juntas en motores intra-fuera borda.
 4. * Prensaestopas de limera.
 5. * Sistema volvo IPS.
4. Operaciones de mantenimiento inherentes a la situación del buque en seco.
 1. - Tipos de agentes protectores en función del material del casco. Aplicación y propiedades.
 2. - Mantenimiento de la carena.
 3. - Mantenimiento de la mecha del timón y del pinzote.
 4. - Medición de caídas de ejes.
 5. - Elementos de protección catódica.
 6. - Mantenimiento de los diferentes sistemas de sellado de la bocina.
 7. - Mantenimiento de las válvulas de toma de mar, proyectores de sondas corredera y domosónicos de sónares.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Interpretación de planos, manuales de taller, manuales de despiece, esquemas e informes técnicos de los diferentes sistemas de propulsión y gobierno.
2. Variables y parámetros de funcionamiento en los diferentes sistemas de propulsión y gobierno. Velocidad de giro de motor y hélice, vibraciones, juegos, características de los lubricantes, presión en los sistemas hidráulicos, estado de las juntas y elementos que proporcionan hermeticidad al sistema, corrosión.
3. Técnicas de diagnóstico de averías en los sistemas de propulsión y gobierno.
4. Descripción, causa y procedimiento ante las averías más comunes en sistemas de propulsión y gobierno; desalineación de ejes, juegos mecánicos fuera del rango estipulado por el fabricante, falta de hermeticidad entre eje y casco, pérdidas de aceite lubricante, rotura de cables morse y fugas en el sistema hidráulico de gobierno, calibración del sistema de piloto automático y de maniobra.
5. Técnicas de diagnóstico de averías. Procedimiento, comprobaciones y organización de la reparación de los elementos averiados.
6. Puesta en marcha y comprobaciones en los sistemas de propulsión y gobierno.
 1. - Puntos críticos en la comprobación del funcionamiento.
 2. - Parámetros de funcionamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CORROSIÓN EN LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. La cavitación en las hélices.
2. La corrosión.
 1. - La corrosión por oxidación.
 2. - La corrosión galvánica.
3. Métodos de protección contra la corrosión.
 1. - Ánodos de sacrificio.
 2. - Métodos de protección con recubrimientos superficiales. Galvanizado,

anodizado, pintura.

3. - Engrase de elementos.

UNIDAD FORMATIVA 4. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE MECANIZADO Y SOLDADURA EN EL MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

1. Los materiales metálicos.
 1. - Aceros al carbono.
 2. - Aceros aleados.
 3. - Aceros inoxidables.
 4. - Aleaciones de aluminio.
 5. - El latón.
 6. - El bronce.
 7. - El titanio.
2. Los materiales no metálicos.
 1. - Madera.
 2. - Plásticos.
 3. - Fibra de vidrio.
3. Ensayos de medición de propiedades.
4. La corrosión de los diferentes tipos de material.
5. Tratamientos de los materiales.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO.

1. Concepto de tolerancia dimensional y de apreciación en las medidas.
2. Tolerancias dimensionales según normativa ISO. Medición de tolerancias en sistemas mecánicos.
3. Instrumentos de medida directa de longitud.
 1. - Cinta métrica.
 2. - Calibres.
 3. - Micrómetro.
4. Instrumentos de medida angular.
 1. - Transportador.
 2. - Goniómetro.
5. Instrumentos de medida directa de longitud.
 1. - Calas.
 2. - Peines de roscas.
 3. - Reloj comparador.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPERACIONES DE SOLDADURA

1. Generalidades de la soldadura.
2. Tipos de soldadura. Propiedades, materiales y procedimientos de cada una de ellas:
 1. - Soldadura blanda.

2. - Soldadura oxigás; oxiacetilénica.
3. - Soldadura eléctrica; por resistencia y por arco.
4. - Soldadura por atmósfera controlada; TIG, MIG/MAG.
5. - Soldadura por atmósfera ambiental; electrodo revestido.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA

1. La metrología en el mecanizado.
 1. - Las unidades de medida.
 2. - Los instrumentos de medición.
 3. - Los procedimientos y herramientas de trazado.
2. La metrología en el mecanizado.
 1. - Las unidades de medida.
 2. - Los instrumentos de medición.
 3. - Los procedimientos y herramientas de trazado.
3. Operaciones de mecanizado manual.
 1. - Las herramientas de mecanizado manual.
 2. - Aserrado.
 3. - Limado.
 4. - Cincelado.
 5. - Escariado.
 6. - Taladrado.
 7. - Roscado.
4. Operaciones de mecanizado a máquina. Procedimiento. Mantenimiento. Temporización de operaciones.
 1. - Cortado.
 2. - Limado.
 3. - Torneado.
 4. - Fresado.
5. Las máquinas herramienta. Procedimiento. Uso. Mantenimiento. Temporización de operaciones.
 1. - La limadora.
 2. - La sierra alternativa.
 3. - La cepilladora.
 4. - Torno.
 5. - Fresa.

MÓDULO 2. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS Y EQUIPOS DE GENERACIÓN, ACUMULACIÓN Y CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

UNIDAD FORMATIVA 1. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y LA ZONA DE TRABAJO EN EL ENTORNO NÁUTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE EMBARCACIONES Y COMPORTAMIENTO A BORDO

1. Nociones básicas de las embarcaciones.
 1. - Dimensiones: eslora, manga, puntal, calado y francobordo.
 2. - Partes de la embarcación.
 3. - Flotabilidad y desplazamiento.
2. Tipos de embarcaciones deportivas y recreativas.
3. Identificación y funciones de los elementos constructivos.
 1. - Materiales de construcción.
 2. - Introducción a los esfuerzos soportados por el casco.
 3. - Elementos estructurales: transversales, longitudinales y verticales.
4. Espacios de las embarcaciones.
 1. - Zonas de cubierta.
 2. - Puente o zona de mando.
 3. - Habilitación.
 4. - Zonas de máquinas.
 5. - Paños.
 6. - Tanques.
5. Sistemas de propulsión.
 1. - Propulsión a motor.
 2. - Propulsión a vela.
6. Sistemas de gobierno.
7. Identificación y funciones de los equipos y elementos de maniobra.
 1. - Elementos de guía y sujeción.
 2. - Cabos: elementos principales.
 3. - Nomenclatura de los sistemas de amarre.
 4. - Realización y utilización de los nudos básicos.
 5. - Elementos de fondeo.
 6. - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
8. Maniobra de amarre.
 1. - Factores que intervienen en la maniobra de amarre.
 2. - Amarras y defensas.
 3. - Manejo de cabos.
9. Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo.
 1. - Las figuras del armador y del Capitán.
 2. - Funciones de otros miembros de la tripulación.
 3. - Normas de acceso y comportamiento a bordo.
 4. - Normas generales de orden y limpieza de los espacios.
10. Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.
11. Temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) para la optimización de la planificación del trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPORTAMIENTO EN PUERTOS DEPORTIVOS Y ZONAS DE MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES

1. Puertos deportivos.

1. - Tipos.
2. - Funciones del capitán de puerto.
3. - Funciones del contra maestre y de los marineros.
4. - Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual).
2. Zonas de mantenimiento y reparación.
 1. - Funciones de los trabajadores de un varadero.
 2. - Áreas de trabajo y equipos esenciales.
 3. - Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.
 4. - Métodos de apuntalamiento y sujeción.
 5. - Utilización de los sistemas de acceso.
3. Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación.
4. Localización de puntos de recogida o vertido de residuos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREPARACIÓN DEL TALLER Y DEL MUELLE PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Materiales y equipos.
2. Supervisión de la disposición de los andamiajes y accesos.
3. Coberturas.
4. Sistemas de iluminación.
5. Sistemas de extracción.
6. Lijado de superficies.
7. Diseño mediante croquis de la disposición de andamiajes y coberturas
 1. - En un elemento estructural de una embarcación de madera.
 2. - Posición del barco, de la grúa y de la superficie de estadia del mástil.
 3. - Plano del velamen.
 4. - Sistema de propulsión y gobierno.
 5. - Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica.
 6. - Sistemas electrónicos.
8. Trabajos en altura.
9. Planificación de los trabajos.
10. Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.
11. Trabajos de elevación.
 1. - Piezas estructurales.
 2. - Cadenas.
 3. - Mástiles.
 4. - Ejes y hélices.
 5. - Otros.
12. Características de los elementos auxiliares de elevación.
13. Medios de comunicación.
14. Variables que intervienen en los trabajos de reparación y mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de la naturaleza de tareas a realizar.
 1. - Peculiaridades en las operaciones de protección y embellecimiento de superficies.
 2. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de madera.
 3. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de materiales

- compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi.
4. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de Arboladura y Jarcia.
 5. - Peculiaridades en las operaciones de confección y mantenimiento de velas.
 6. - Peculiaridades en los sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes de una embarcación.
 7. - Peculiaridades en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de una embarcación.
 8. - Peculiaridades en los sistemas electrónicos.
 9. - Peculiaridades en los sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos.
15. Condiciones de la zona de trabajo.
 16. Identificación de las tareas y asignación de especialistas.
 17. Documentación: Técnica, recibida y generada
 18. Conceptos generales de inspecciones y auditorías.

UNIDAD FORMATIVA 2. COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS UTILIZANDO LA NORMATIVA MARÍTIMA NORMALIZADA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMINOLOGÍA MARÍTIMA NORMALIZADA

1. Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones.
2. Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional.
 1. - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de "Ship design and equipment" de la OMI.
3. Vocabulario de organización a bordo.
 1. - Inventarios.
 2. - Pedidos.
4. Escritos técnicos.
 1. - Manuales de taller.
 2. - Publicaciones náuticas.
 3. - Partes meteorológicos.
 4. - Manuales operativos.
 5. - Documentación administrativa.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DEL IDIOMA INGLÉS EN EL ÁMBITO PROFESIONAL MARÍTIMO

1. Comprensión y expresión oral en inglés en el ámbito profesional
 1. - Utilización oral del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos
2. Comprensión y expresión escrita en inglés en el ámbito profesional
 1. - Utilización escrita del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos.

UNIDAD FORMATIVA 3. LOCALIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE AVERÍAS O DISFUNCIONES EN LOS SISTEMAS Y EQUIPOS DE GENERACIÓN, ACUMULACIÓN Y CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELECTRICIDAD

1. Concepto de electricidad.
2. Corriente continua y corriente alterna.
3. Las magnitudes fundamentales.
 1. - Intensidad.
 2. - Voltaje.
 3. - Resistencia.
 4. - Potencia.
4. La ley de Ohm.
5. Circuitos de corriente continua.
 1. - Resolución de resistencias en serie.
 2. - Resolución de resistencias en paralelo.
 3. - Componentes electrónicos básicos.
 1. * La bobina.
 2. * El condensador.
 3. * El relé.
 4. * El diodo.
 5. * El transistor.
 6. * El fusible.
6. Circuitos de corriente alterna.
 1. - Cálculo con resistencias.
 2. - Cálculo con bobinas.
 3. - Cálculo con condensadores.
7. Equipos de medida, el multímetro digital.
8. Electromagnetismo.
 1. - Campo magnético.
 2. - Inducción magnética.
 3. - Ley de Faraday.
 4. - Principio de transformador.
9. Normalización de esquemas eléctricos.
 1. - Normativa.
 2. - Simbología.
10. La rectificación de la corriente.
 1. - El puente de diodos en circuitos monofásicos.
 2. - El puente de diodos en circuitos trifásicos.
 3. - Sistemas de regulación en volantes magnéticos y sistemas trifásicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS DE LA EMBARCACIÓN.

1. Sistemas de generación de electricidad.
 1. - El alternador.

2. - El sistema autónomo de generación de electricidad.
 3. - Procedimiento de diagnóstico en equipos de generación.
 4. - Averías más comunes.
2. Las baterías.
 1. - Constitución y funcionamiento de las baterías.
 2. - Conexión entre baterías.
 3. - Procedimientos y sistemas de carga de baterías.
 4. - Funcionamiento y mantenimiento de las baterías.
 5. - Procedimiento de diagnóstico en dispositivos de almacenamiento.
 6. - Averías más comunes.
 3. Motores eléctricos.
 1. - Motores de corriente continua.
 2. - Motores de corriente alterna.
 3. - Motores paso a paso.
 4. - Procedimiento de diagnóstico en motores eléctricos.
 5. - Averías más comunes.
 4. Sistema de distribución de electricidad.
 1. - El cableado eléctrico en la embarcación.
 2. - Elementos de protección del sistema eléctrico.
 3. - Inversores.
 4. - Procedimiento de diagnóstico en equipos de distribución de electricidad.
 5. - Averías más comunes.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. NORMATIVA DE SEGURIDAD APLICABLE A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Peligros de la instalación eléctrica durante su funcionamiento
2. Factores que influyen en el deterioro de la instalación eléctrica.
3. Normativa referente a la instalación.
4. Normativa referente al mantenimiento y seguridad durante el funcionamiento de la instalación eléctrica.
5. Homologación de elementos según el cumplimiento de la normativa vigente.

UNIDAD FORMATIVA 4. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS Y EQUIPOS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS.

1. Mantenimiento de los sistemas de generación.
 1. - Mantenimiento del alternador.
 1. * Comprobación y sustitución del regulador.
 2. * Comprobación en el bobinado.
 2. - Mantenimiento de generadores eléctricos autónomos con motor de combustión interna.
2. Mantenimiento de los sistemas de distribución.
 1. - Comprobación de continuidad eléctrica en cables.
 2. - Sustitución de elementos en el cuadro eléctrico.

3. - Mantenimiento de los sistemas de mando; interruptores.
3. Mantenimiento de los sistemas de acumulación.
 1. - Mantenimiento de las baterías.
 2. - El electrolito; comprobación de su densidad y procedimiento de sustitución.
4. Mantenimiento de los sistemas de consumo.
 1. - Comprobaciones en los motores eléctricos según las especificaciones técnicas.
 2. - Sustitución de las escobillas.
 3. - Comprobación del estado de los bobinados.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS.

1. Instalación de los sistemas de generación.
 1. - Instalación del alternador.
 1. * Montaje y desmontaje del alternador en el motor según especificaciones técnicas.
 2. * Conexión del alternador con el sistema de acumulación según requisitos y especificaciones técnicas.
 2. - Instalación de generadores eléctricos con motor de combustión interna.
 1. * Instalación del equipo según especificaciones técnicas.
 2. * Instalación de los sistemas y equipos supletorios del generador.
 3. * Conexión del generador con el sistema de acumulación según requisitos y especificaciones técnicas.
2. Instalación de los sistemas de distribución.
 1. - Conformación de mazos de cables, según esquemas y planos normalizados.
 2. - Elementos de protección.
 1. * El interruptor magneto térmico.
 2. * El fusible.
 3. - Montaje del cuadro eléctrico de la embarcación según planos y esquemas de diseño
3. Instalación de los sistemas de acumulación.
 1. - Instalación de las baterías según especificaciones técnicas y condiciones de navegación.
 2. - Instalación de los sistemas de desconexión de baterías.
 3. - Conexión eléctrica de las baterías según especificaciones técnicas, planos y esquemas de diseño.
4. Instalación de los sistemas de consumo.
 1. - Instalación de motores eléctricos en elementos actuadores.
 2. - Secuenciación de montaje y desmontaje del motor en el elemento actuador.
5. Instalación de los sistemas de mando.
 1. - Instalación de motores eléctricos en elementos actuadores.
6. Instalación de los sistemas de maniobra y control.
 1. - El cuadro de mandos de la embarcación.
 2. - Sistemas de interruptor y conmutadores.
 3. - Sistemas de control mediante relé.
 4. - La instalación eléctrica de control del motor.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS.

1. Temporización del trabajo.
 1. - En función de la tarea a realizar.
 2. - Distribución del trabajo según la necesidad requerida.
2. Tareas de comprobación.
 1. - Verificación del correcto funcionamiento de todos los sistemas intervenidos tras una reparación.
 2. - Formato y elaboración del informe técnico de reparación.
3. El programa de mantenimiento.
 1. - Operaciones a realizar según las especificaciones técnicas.
 2. - Adaptación según las características e historial de la embarcación.

MÓDULO 3. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

UNIDAD FORMATIVA 1. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y LA ZONA DE TRABAJO EN EL ENTORNO NÁUTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE EMBARCACIONES Y COMPORTAMIENTO A BORDO

1. Nociones básicas de las embarcaciones.
 1. - Dimensiones: eslora, manga, puntal, calado y francobordo.
 2. - Partes de la embarcación.
 3. - Flotabilidad y desplazamiento.
2. Tipos de embarcaciones deportivas y recreativas.
3. Identificación y funciones de los elementos constructivos.
 1. - Materiales de construcción.
 2. - Introducción a los esfuerzos soportados por el casco.
 3. - Elementos estructurales: transversales, longitudinales y verticales.
4. Espacios de las embarcaciones.
 1. - Zonas de cubierta.
 2. - Puente o zona de mando.
 3. - Habilitación.
 4. - Zonas de máquinas.
 5. - Pañoles.
 6. - Tanques.
5. Sistemas de propulsión.
 1. - Propulsión a motor.
 2. - Propulsión a vela.
6. Sistemas de gobierno.
7. Identificación y funciones de los equipos y elementos de maniobra.

1. - Elementos de guía y sujeción.
2. - Cabos: elementos principales.
3. - Nomenclatura de los sistemas de amarre.
4. - Realización y utilización de los nudos básicos.
5. - Elementos de fondeo.
6. - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
8. Maniobra de amarre.
 1. - Factores que intervienen en la maniobra de amarre.
 2. - Amarras y defensas.
 3. - Manejo de cabos.
9. Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo.
 1. - Las figuras del armador y del Capitán.
 2. - Funciones de otros miembros de la tripulación.
 3. - Normas de acceso y comportamiento a bordo.
 4. - Normas generales de orden y limpieza de los espacios.
10. Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.
11. Temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) para la optimización de la planificación del trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPORTAMIENTO EN PUERTOS DEPORTIVOS Y ZONAS DE MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES

1. Puertos deportivos.
 1. - Tipos.
 2. - Funciones del capitán de puerto.
 3. - Funciones del contra maestre y de los marineros.
 4. - Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual).
2. Zonas de mantenimiento y reparación.
 1. - Funciones de los trabajadores de un varadero.
 2. - Áreas de trabajo y equipos esenciales.
 3. - Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.
 4. - Métodos de apuntalamiento y sujeción.
 5. - Utilización de los sistemas de acceso.
3. Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación.
4. Localización de puntos de recogida o vertido de residuos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREPARACIÓN DEL TALLER Y DEL MUELLE PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Materiales y equipos.
2. Supervisión de la disposición de los andamiajes y accesos.
3. Coberturas.
4. Sistemas de iluminación.
5. Sistemas de extracción.
6. Lijado de superficies.

7. Diseño mediante croquis de la disposición de andamiajes y coberturas
 1. - En un elemento estructural de una embarcación de madera.
 2. - Posición del barco, de la grúa y de la superficie de estadía del mástil.
 3. - Plano del velamen.
 4. - Sistema de propulsión y gobierno.
 5. - Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica.
 6. - Sistemas electrónicos.
8. Trabajos en altura.
9. Planificación de los trabajos.
10. Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.
11. Trabajos de elevación.
 1. - Piezas estructurales.
 2. - Cadenas.
 3. - Mástiles.
 4. - Ejes y hélices.
 5. - Otros.
12. Características de los elementos auxiliares de elevación.
13. Medios de comunicación.
14. Variables que intervienen en los trabajos de reparación y mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de la naturaleza de tareas a realizar.
 1. - Peculiaridades en las operaciones de protección y embellecimiento de superficies.
 2. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de madera.
 3. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi.
 4. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de Arboladura y Jarcia.
 5. - Peculiaridades en las operaciones de confección y mantenimiento de velas.
 6. - Peculiaridades en los sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes de una embarcación.
 7. - Peculiaridades en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de una embarcación.
 8. - Peculiaridades en los sistemas electrónicos.
 9. - Peculiaridades en los sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos.
15. Condiciones de la zona de trabajo.
16. Identificación de las tareas y asignación de especialistas.
17. Documentación: Técnica, recibida y generada
18. Conceptos generales de inspecciones y auditorías.

UNIDAD FORMATIVA 2. COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS UTILIZANDO LA NORMATIVA MARÍTIMA NORMALIZADA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMINOLOGÍA MARÍTIMA NORMALIZADA

1. Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones.

2. Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional.
 1. - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de "Ship design and equipment" de la OMI.
3. Vocabulario de organización a bordo.
 1. - Inventarios.
 2. - Pedidos.
4. Escritos técnicos.
 1. - Manuales de taller.
 2. - Publicaciones náuticas.
 3. - Partes meteorológicos.
 4. - Manuales operativos.
 5. - Documentación administrativa.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DEL IDIOMA INGLÉS EN EL ÁMBITO PROFESIONAL MARÍTIMO

1. Comprensión y expresión oral en inglés en el ámbito profesional
 1. - Utilización oral del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos
2. Comprensión y expresión escrita en inglés en el ámbito profesional
 1. - Utilización escrita del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos.

UNIDAD FORMATIVA 3. ORGANIZACIÓN, LOCALIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE AVERÍAS O DISFUNCIONES EN LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN, GESTIÓN Y CONTROL EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Sistemas de alimentación. Funcionamiento. Constitución. Identificación de periféricos, piezas y elementos que conforman el sistema.
 1. - Dispositivos de protección térmica.
 2. - Dispositivos de protección magnética.
 3. - Dispositivos de protección por sobreintensidad.
 4. - Dispositivos de protección magnetotérmica.
 5. - Dispositivos antiderivación.
 6. - Dispositivos de protección radioeléctrica.
 7. - Dispositivos de protección combiada.
 8. - Dispositivos antirretorno.
2. Sistemas control, conexión y desconexión. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.
 1. - Dispositivos desconectores.
 2. - Dispositivos de aislamiento.
3. Sistemas de gobierno, posicionamiento y comunicaciones. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.

1. - Radiocomunicaciones satelitales y terrestres.
 2. - Sistemas de autogobierno.
 3. - Sistema de eco localización.
 4. - Sistema de posicionamiento satelital.
 5. - Sistema de radiodetección.
4. Sistemas de hermeticidad. Funcionamiento. Constitución. Interpretación de planos y despieces. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman el sistema.
1. - Sellado de cajas, carcasas y envoltentes.
 2. - Sellado de carátulas con sistema de juntas tóricas.
 3. - Termo sellado de uniones y juntas.
 4. - Sellado de motores o servo motores.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Interpretación de planos, manuales de taller/laboratorio y manuales de despiece de los diferentes sistemas y/o dispositivos.
2. Mediciones de señales. Medición de tolerancias en sistemas electrónicos.
3. Verificación de valores y comprobación de protocolos de comunicación entre los dispositivos electrónicos que interactúan.
 1. - Características de aislamientos eléctricos y blindajes de radiofrecuencia vulnerados.
 2. - Comprobación del estado general de la estanqueidad de los equipos o periféricos expuestos a la intemperie.
 3. - Estado de las juntas y elementos que proporcionan hermeticidad a los dispositivos y sistemas electrónicos.
4. Técnicas de diagnóstico de averías en los sistemas electrónicos.
5. Descripción, causa y procedimiento ante las averías más comunes en sistemas electrónicos de navegación y gobierno.
 1. - Desajuste de velocidades en comunicación entre dispositivos y/o deficiencias en los niveles de tensión de los buses, desajustes de las impedancias en los buses de comunicación.
 2. - Sentencias habilitadas o deshabilitadas fuera de las recomendaciones estipuladas por los fabricantes.
 3. - Rotura de cables o conductores por agotamiento mecánico, abrasión o corrosión/sulfatación.
 4. - Bajos niveles de tensión en la alimentación de los dispositivos y/o sistemas, calibraciones incorrectas de los sistemas que interactúan.
6. Técnicas de diagnóstico de averías. Procedimiento, comprobaciones y organización de la reparación de los elementos averiados.
7. Puesta en marcha y comprobaciones de los correctos procedimientos lógicos tanto de los dispositivos electrónicos, como de las instalaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MEDIDAS PROTOCOLARIAS DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS INVOLUCRADOS EN EL GEOPOSICIONAMIENTO Y GOBIERNO DE EMBARCACIONES

DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Velocidad de transferencia de datos.
2. Fluctuaciones radiomagnéticas contenidas.
3. Métodos de protección contra las interferencias.
 1. - Dispositivos de contención para caídas de tensión de los buses.
 2. - Dispositivos optocoplados o de aislamiento galvánico.
 3. - Filtros ferromagnéticos.
 4. - Terminaciones inductivas.

UNIDAD FORMATIVA 4. SUPERVISIÓN DE LAS INTERVENCIONES SOBRE LOS SISTEMAS Y/O DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS DE A BORDO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRINCIPALES MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INTERFERENCIAS Y/O DISFUNCIONES ENTRE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS Y SEGURIDAD EN LA COEXISTENCIA DE INSTALACIONES

1. Distancias entre las principales antenas de RF, con capacidad de TX y/o RX, en función de la misma longitud de onda.
 1. - AIS.
 2. - Comunicación VHF.
2. Recorridos paralelos del cableado de señal con líneas de potencia.
3. Influencia magnética de inducidos de motor.
 1. - Altavoces, masas ferrosas, además de otros elementos y componentes, sobre instrumentación sensible.
 2. - Reservas de espacio necesarias para evitar alteraciones en las lecturas de instrumentación sensible.
4. Proximidad de componentes emisores de alta RF en las proximidades de dispositivos de audio o video.
5. Alturas mínimas requeridas, distancias y orientación polar con los elementos que rodea a las componentes emisores para su correcto funcionamiento.
 1. - Radar.
 2. - Emisoras de comunicación.
 3. - Sonda.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PRINCIPALES BUSES DE COMUNICACIÓN, NIVELES DE SEÑAL Y VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA

1. Desarrollos exclusivo por marca o grupo de fabricantes.
 1. - Seatalk.
 2. - Simnet.
 3. - Navnet.
2. Desarrollos abierto y con accesibilidad global entre marcas y naturaleza de componentes.
 1. - NMEA (Principalmente 0183N).
 2. - NMEA 2K.
3. Velocidad mínima de transferencia (ordinaria).
4. Dispositivos de alta velocidad y sus velocidades mínimas.

1. - Caso práctico con sistema AIS.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. COMPROBACIÓN DE LOS EQUIPOS Y SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO

1. La zona de trabajo; organización del laboratorio.
2. Conocimiento de los ajustes requeridos para optimizar el rendimiento.
 1. - Las unidades de medida.
 2. - Lectura e interpretación.
 3. - Los procedimientos y herramientas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN, INSTRUMENTACIÓN Y POSICIONAMIENTO EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Pautas establecidas por el fabricante, interpretación de manuales de mantenimiento y documentación técnica.
2. Periodos de revisión de los dispositivos electrónicos.
3. Mecánica protocolaria impuesta por la marca, a fin de garantizar la calidad del trabajo y correcto funcionamiento del sistema.
 1. - Capacidad para discernir diferencias entre avería.
 2. - Uso inadecuado, instalación incorrecta; correspondientes coberturas de garantía y responsabilidades.
4. Caducidades de los componentes internos y/o de los elementos perecederos.
5. Procedimiento de operación para los mecanismos de apertura y cierre de los dispositivos. Protocolos de prevención de averías derivadas de una incorrecta manipulación.
6. Evaluación de la intervención; vulneración del estado original, señales, niveles, cierres, ajustes y /o unidades de medida.
7. Interpretación de sellos/precintos de garantía. Entendimiento del peligro y/o limitación de la legitimidad de la intervención.
8. Uso de los componentes de comprobación que la marca facilite para la tarea a realizar, según dispositivo y situación de avería y/o mantenimiento.
9. Normas de seguridad específicas establecidas para cada caso, respetando procedimientos y prevención de riesgos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ORGANIZARON Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Constitución e interpretación de planos, manuales y despieces.
2. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman los diferente sistemas de a bordo, así como de sus ajustes, limitaciones, condicionantes ambientales, restricciones de funcionamiento, precauciones que salvaguarden las características de sus componentes especiales y principios básicos para una correcta interpretación de las lecturas.
3. Sistema de navegación.
 1. - Piloto automático y naturaleza del mismo en función de la propulsión del buque (vélica, mecánica).

2. - Corredera (diferentes tipos).
3. - Sonda (diferentes tipos).
4. - Dispositivos auxiliares de gobierno (hélices de proa, de popa, flaps, etc.). - Dispositivos auxiliares de maniobrabilidad (enrolladores eléctricos, izadores eléctricos, cabrestantes eléctricos, etc.).
4. Sistemas de instrumentación y posicionamiento.
 1. - GPS (Sistema de Posicionamiento Global).
 2. - Radar.
 3. - Compás electrónico.
 4. - Equipos atmosféricos.
5. Sistema de comunicaciones.
 1. - Dispositivos de comunicación vía radio.
 2. - Dispositivos de emergencia vía radio.
 3. - Dispositivos de comunicación vía satélite.
6. Ubicaciones y técnicas a seguir, durante la instalación de equipos (antenas, sondas, correderas, entre otros), considerando las normativas de aplicación (seguridad, prevención, etc.), así como las peculiaridades del buque y del elemento a instalar.
 1. - Elaboración de croquis y plantillas.
 2. - Prevención de daños y posibles interferencias.
 3. - Capacidad para la movilización y traslado de equipos, verificación de funcionamiento, ajustes y elaboración de informes.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE OCIO Y CONFORTABILIDAD EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Funcionamiento, constitución e interpretación de planos y despieces.
2. Identificación de mecanismos, piezas y elementos que conforman los diferentes sistemas.
 1. - Sistemas de ocio.
 2. - Sistemas de confortabilidad.
 3. - Equipos informáticos.
 4. - Aparatos e instrumentos de medida.
3. Instalación de los equipos de ocio y confortabilidad en la embarcación.

MÓDULO 4. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE FRÍO Y CLIMATIZACIÓN Y DE SERVICIO DE FLUIDOS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

UNIDAD FORMATIVA 1. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y LA ZONA DE TRABAJO EN EL ENTORNO NÁUTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE EMBARCACIONES Y COMPORTAMIENTO A

BORDO

1. Nociones básicas de las embarcaciones.
 1. - Dimensiones: eslora, manga, puntal, calado y francobordo.
 2. - Partes de la embarcación.
 3. - Flotabilidad y desplazamiento.
2. Tipos de embarcaciones deportivas y recreativas.
3. Identificación y funciones de los elementos constructivos.
 1. - Materiales de construcción.
 2. - Introducción a los esfuerzos soportados por el casco.
 3. - Elementos estructurales: transversales, longitudinales y verticales.
4. Espacios de las embarcaciones.
 1. - Zonas de cubierta.
 2. - Puente o zona de mando.
 3. - Habilitación.
 4. - Zonas de máquinas.
 5. - Paños.
 6. - Tanques.
5. Sistemas de propulsión.
 1. - Propulsión a motor.
 2. - Propulsión a vela.
6. Sistemas de gobierno.
7. Identificación y funciones de los equipos y elementos de maniobra.
 1. - Elementos de guía y sujeción.
 2. - Cabos: elementos principales.
 3. - Nomenclatura de los sistemas de amarre.
 4. - Realización y utilización de los nudos básicos.
 5. - Elementos de fondeo.
 6. - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
8. Maniobra de amarre.
 1. - Factores que intervienen en la maniobra de amarre.
 2. - Amarras y defensas.
 3. - Manejo de cabos.
9. Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo.
 1. - Las figuras del armador y del Capitán.
 2. - Funciones de otros miembros de la tripulación.
 3. - Normas de acceso y comportamiento a bordo.
 4. - Normas generales de orden y limpieza de los espacios.
10. Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.
11. Temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) para la optimización de la planificación del trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPORTAMIENTO EN PUERTOS DEPORTIVOS Y ZONAS DE MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES

1. Puertos deportivos.
 1. - Tipos.

2. - Funciones del capitán de puerto.
3. - Funciones del contraamaestre y de los marineros.
4. - Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual).
2. Zonas de mantenimiento y reparación.
 1. - Funciones de los trabajadores de un varadero.
 2. - Áreas de trabajo y equipos esenciales.
 3. - Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.
 4. - Métodos de apuntalamiento y sujeción.
 5. - Utilización de los sistemas de acceso.
3. Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación.
4. Localización de puntos de recogida o vertido de residuos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREPARACIÓN DEL TALLER Y DEL MUELLE PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Materiales y equipos.
2. Supervisión de la disposición de los andamiajes y accesos.
3. Coberturas.
4. Sistemas de iluminación.
5. Sistemas de extracción.
6. Lijado de superficies.
7. Diseño mediante croquis de la disposición de andamiajes y coberturas
 1. - En un elemento estructural de una embarcación de madera.
 2. - Posición del barco, de la grúa y de la superficie de estadía del mástil.
 3. - Plano del velamen.
 4. - Sistema de propulsión y gobierno.
 5. - Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica.
 6. - Sistemas electrónicos.
8. Trabajos en altura.
9. Planificación de los trabajos.
10. Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo.
11. Trabajos de elevación.
 1. - Piezas estructurales.
 2. - Cadenas.
 3. - Mástiles.
 4. - Ejes y hélices.
 5. - Otros.
12. Características de los elementos auxiliares de elevación.
13. Medios de comunicación.
14. Variables que intervienen en los trabajos de reparación y mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de la naturaleza de tareas a realizar.
 1. - Peculiaridades en las operaciones de protección y embellecimiento de superficies.
 2. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de madera.
 3. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi.

4. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de Arboladura y Jarcia.
5. - Peculiaridades en las operaciones de confección y mantenimiento de velas.
6. - Peculiaridades en los sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes de una embarcación.
7. - Peculiaridades en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de una embarcación.
8. - Peculiaridades en los sistemas electrónicos.
9. - Peculiaridades en los sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos.
15. Condiciones de la zona de trabajo.
16. Identificación de las tareas y asignación de especialistas.
17. Documentación: Técnica, recibida y generada
18. Conceptos generales de inspecciones y auditorías.

UNIDAD FORMATIVA 2. COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS UTILIZANDO LA NORMATIVA MARÍTIMA NORMALIZADA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMINOLOGÍA MARÍTIMA NORMALIZADA

1. Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones.
2. Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional.
 1. - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de "Ship design and equipment" de la OMI.
3. Vocabulario de organización a bordo.
 1. - Inventarios.
 2. - Pedidos.
4. Escritos técnicos.
 1. - Manuales de taller.
 2. - Publicaciones náuticas.
 3. - Partes meteorológicos.
 4. - Manuales operativos.
 5. - Documentación administrativa.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DEL IDIOMA INGLÉS EN EL ÁMBITO PROFESIONAL MARÍTIMO

1. Comprensión y expresión oral en inglés en el ámbito profesional
 1. - Utilización oral del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos
2. Comprensión y expresión escrita en inglés en el ámbito profesional
 1. - Utilización escrita del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos.

UNIDAD FORMATIVA 3. LOCALIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE

AVERÍAS O DISFUNCIONES EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIO DE FLUIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INSTALACIÓN BÁSICA DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIO DE FLUIDOS

1. Ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos.
 1. - Tipos de fluidos.
 2. - Comportamiento de los fluidos.
 3. - Diagramas.
2. Estructura y constitución.
 1. - Identificación sobre planos.
 2. - Bombas. Descripción. Funcionamiento. Características.
 1. * Centrífugas.
 2. * Volumétricas.
3. Compresores de aire. Descripción y funcionamiento. Características.
 1. - Alternativos; Pistón, membrana.
 2. - Rotativos; Tornillo, roots, paletas.
 3. - Turbocompresores; Radiales, axiales.
4. Sistemas de aire comprimido. Descripción y funcionamiento. Características. - Tuberías o líneas de distribución.
 1. - Reductores de presión.
 2. - Filtros.
 3. - Separador de aceite.
 4. - Sistema de condensación y secado.
 5. - Rendimiento y eficacia.
5. Almacenamiento, acondicionamiento, reducción y distribución de aire comprimido.
 1. - Acumuladores.
 2. - Válvulas de seguridad.
 3. - Manómetros.
 4. - Grifo de purga.
6. Filtros de fondo y de aspiración y descarga de bombas. Descripción y funcionamiento. Características.
 1. - Filtro para bombas.
 2. - Filtro en línea.
7. Potabilizadores y evaporadores. Descripción y funcionamiento. Características.
 1. - Potabilizador en comprimidos.
 2. - Potabilizador en sobres.
 3. - Evaporador compacto.
 4. - Evaporador de doble etapa.
8. Depuradoras de aceite y combustible. Descripción y funcionamiento. Características.
 1. - Depuradoras purificadoras.
 2. - Depuradoras clarificadoras.
 3. - Por gravedad.
 4. - Por fuerza centrífuga.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

1. Interpretación de planos, manuales del fabricante, manual de taller y manual de despiece de los diferentes sistemas de abastecimiento y servicio de fluidos.
2. Técnicas de diagnóstico de averías en los sistemas de abastecimiento y servicio de fluidos. Descripción. Tipos. Procedimientos.
3. Descripción, causa, identificación y procedimiento ante las averías más comunes en sistemas de abastecimiento y servicio de fluidos.
4. Métodos de detección y diagnosis de averías en los sistemas de abastecimiento y servicio de fluidos. Descripción. Tipos. Procedimientos.
5. Variables y parámetros de funcionamiento de los sistemas de abastecimiento y servicio de fluidos. Mediciones de las magnitudes físicas (presión, temperatura, caudal entre otros).
6. Operaciones de mantenimiento. Procesos de desmontaje y montaje.
7. Planificación del mantenimiento.
 1. - Supervisión.
 2. - Puntos críticos.
 3. - Resolución de contingencias.
 4. - Verificación del funcionamiento.

UNIDAD FORMATIVA 4. LOCALIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE AVERÍAS O DISFUNCIONES EN LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS TERMODINÁMICOS APLICADOS

1. Magnitudes físicas, fundamentales y derivadas, aplicadas.
2. Ecuaciones generales de la mecánica de fluidos.
3. Tipos de fluidos.
4. Tipos de flujo.
5. Teoría de la refrigeración.
6. Termometría.
7. Comportamiento de los gases.
8. Ciclo de refrigeración. Estudio termodinámico.
9. Refrigeración por compresión y por absorción.
10. Circuito frigorífico. Bomba de calor.
11. Diagramas termodinámicos P-H, T-S y psicrométricos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FUNDAMENTOS DE LA CLIMATIZACIÓN

1. Acondicionamiento de aire: Principios generales.
2. Confort y sicrometría: Gráfico sicométrico o de confort.
3. Equipos de aire acondicionado, compactos y remotos. Particularidades. Tipos.
4. Baterías de intercambio térmico. Función. Definición. Tipos.
5. Bomba de calor aire-aire y aire-agua: constitución y funcionamiento. Tipos.
6. Instalaciones típicas en las embarcaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. FLUIDOS REFRIGERANTES Y LUBRICANTES

1. Agentes refrigerantes.
2. Aceites de lubricación: tipos, propiedades y características.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELEMENTOS DE SISTEMAS DE FRÍO Y CLIMATIZACIÓN

1. Constitución y funcionamiento. Descripción y funcionamiento. Características.
 1. - Planos, esquemas e informes. Interpretación y cumplimentación.
2. Compresores frigoríficos. Descripción y funcionamiento. Rendimiento y capacidad. Características.
 1. - Alternativos.
 2. - Rotativos.
 3. - Centrífugos.
 4. - De tornillo.
3. Condensadores. Descripción y funcionamiento. Rendimiento. Características.
 1. - De tubos y aletas.
 2. - De placas.
4. Evaporadores. Descripción y funcionamiento. Rendimiento. Estudio de la fase de evaporación. Desescarchado, humedad y circulación de aire.
 1. - De expansión directa o expansión seca.
 2. - Inundados.
 3. - Sobrealimentados.
 4. - De tubo descubierto.
 5. - De superficie de placa.
 6. - Evaporadores aleteados.
5. Depósitos de líquido. Descripción y funcionamiento.
6. Separadores de aceite. Descripción y funcionamiento.
7. Válvulas de expansión. Descripción y funcionamiento. Características.
 1. - Manual.
 2. - Termostática.
 3. - Termostática con compensación de presión externa.
 4. - Electrónica o electromecánica.
 5. - Automática.
8. Elementos de control. Descripción y funcionamiento. Tipos. Características.
 1. - Termostatos.
 2. - Presostatos.
 3. - Válvulas solenoide.
 4. - Visor de líquido.
 5. - Filtros.
9. Aparatos de medida. Descripción y funcionamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

1. Diagnóstico y mantenimiento.
 1. - Técnicas de diagnóstico.
 2. - Tipos de averías.
 3. - Operaciones de mantenimiento.

4. - Procesos de desmontaje y montaje.
2. Planificación y supervisión del mantenimiento.
 1. - Puntos críticos.
 2. - Resolución de contingencias.
 3. - Verificación del funcionamiento.
 4. - Medición de parámetros.

UNIDAD FORMATIVA 5. SUPERVISIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE FRÍO Y CLIMATIZACIÓN Y ABASTECIMIENTO Y SERVICIO DE FLUIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE FRÍO Y CLIMATIZACIÓN DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Temporización del trabajo.
 1. - En función de la tarea a realizar.
 2. - Distribución del trabajo según la necesidad requerida.
2. Tareas de comprobación.
 1. - Verificación del correcto funcionamiento de todos los sistemas intervenidos tras una reparación.
 2. - Formato y elaboración del informe técnico de reparación.
3. El programa de mantenimiento.
 1. - Operaciones a realizar según las especificaciones técnicas.
 2. - Adaptación según las características e historial de la embarcación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIO DE FLUIDOS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Temporización del trabajo.
 1. - En función de la tarea a realizar.
 2. - Distribución del trabajo según la necesidad requerida.
2. Tareas de comprobación.
 1. - Verificación del correcto funcionamiento de todos los sistemas intervenidos tras una reparación.
 2. - Formato y elaboración del informe técnico de reparación.
3. El programa de mantenimiento.
 1. - Operaciones a realizar según las especificaciones técnicas.
 2. - Adaptación según las características e historial de la embarcación.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCEDIMIENTOS DE LOS TRABAJOS EN EL MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE FRÍO Y CLIMATIZACIÓN DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Identificación e interpretación de documentación técnica.
2. Principales conjuntos y componentes de los sistemas de frío y climatización.
 1. - Relacionar sus principales operaciones de mantenimiento.

3. Descripción de las principales técnicas de mantenimiento e instalación.
 1. - Procedimiento de desmontaje y montaje de conjuntos y componentes.
 2. - Distribución y ubicación de los diferentes elementos de los sistemas de frío y climatización en la embarcación.
4. Cumplimiento de las normas de seguridad y protección medioambiental según la normativa vigente.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCEDIMIENTOS DE LOS TRABAJOS EN EL MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIO DE FLUIDOS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Identificación e interpretación de documentación técnica.
2. Principales conjuntos y componentes de los sistemas de abastecimiento y servicio de fluidos.
 1. - Relacionar sus principales operaciones de mantenimiento.
3. Descripción de las principales técnicas de mantenimiento e instalación.
 1. - Procedimiento de desmontaje y montaje de conjuntos y componentes.
 2. - Distribución y ubicación de los diferentes elementos de los sistemas de abastecimiento y servicio de fluidos en la embarcación.
4. Cumplimiento de las normas de seguridad y protección medioambiental según la normativa vigente.

MÓDULO 5. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

UNIDAD FORMATIVA 1. COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS UTILIZANDO LA NORMATIVA MARÍTIMA NORMALIZADA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMINOLOGÍA MARÍTIMA NORMALIZADA

1. Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones.
2. Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional.
 1. - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de "Ship design and equipment" de la OMI.
3. Vocabulario de organización a bordo.
 1. - Inventarios.
 2. - Pedidos.
4. Escritos técnicos.
 1. - Manuales de taller.
 2. - Publicaciones náuticas.
 3. - Partes meteorológicos.
 4. - Manuales operativos.
 5. - Documentación administrativa.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DEL IDIOMA INGLÉS EN EL ÁMBITO PROFESIONAL MARÍTIMO

1. Comprensión y expresión oral en inglés en el ámbito profesional
 1. - Utilización oral del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos
2. Comprensión y expresión escrita en inglés en el ámbito profesional
 1. - Utilización escrita del vocabulario profesional y de los elementos funcionales específicos.

UNIDAD FORMATIVA 2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
 1. - Accidente de trabajo.
 2. - Enfermedad profesional.
 3. - Otras patologías derivadas del trabajo.
 4. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
 1. - La ley de prevención de riesgos laborales.
 2. - El reglamento de los servicios de prevención.
 3. - Alcance y fundamentos jurídicos.
 4. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
 1. - Organismos nacionales.
 2. - Organismos de carácter autonómico.
7. Riesgos generales y su prevención
 1. - En el manejo de herramientas y equipos.
 2. - En la manipulación de sistemas e instalaciones.
 3. - En el almacenamiento y transporte de cargas.
 4. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
 5. - El fuego.
 6. - La fatiga física.
 7. - La fatiga mental.
 8. - La insatisfacción laboral.
 9. - La protección colectiva.
 10. - La protección individual.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.

1. Tipos de accidentes.
2. Evaluación primaria del accidentado.
3. Primeros auxilios.

4. Socorrismo.
5. Situaciones de emergencia.
6. Planes de emergencia y evacuación.
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. RIESGOS MEDIOAMBIENTALES Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS.

1. Riesgos derivados del almacenaje y manipulación de combustibles, grasas y lubricantes.
2. Riesgos asociados a los ruidos, vibraciones y gases de la combustión producidos en el taller.
3. Protocolos de actuación para mitigar los riesgos medioambientales.
4. Tipos de residuos generados.
5. Almacenaje en contenedores y bolsas, señalización de residuos.
6. Manejo de los desechos.
7. Mantenimiento del orden y limpieza de la zona de trabajo.

UNIDAD FORMATIVA 3. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS DE ATENCIÓN E INFORMACIÓN AL CLIENTE.

1. Pautas de conducta y actitudes en el proceso.
 1. - La comunicación oral y no verbal.
 2. - Actitudes y técnicas favorecedoras de la comunicación: empatía y escucha.
 3. - Imagen de marca de la empresa.
2. La tipología de cliente. Motivaciones, necesidades y expectativas.
3. Normativa referente a la reclamación y resolución de conflictos planteados por el cliente.
 1. - Procedimiento de gestión y resolución de reclamaciones o incidencias.
 2. - Estructuración de la hoja de reclamaciones.
 3. - Litigios: aspectos comercial y financiero.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RECEPCIÓN Y ENTREGA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Procesos de prediagnóstico y diagnosis de averías. Técnicas, medios y equipos.
2. Documentación para el trabajo realizado sobre la embarcación.
 1. - Hojas, órdenes y partes de trabajo.
 2. - Parte del informe técnico referente al mantenimiento de la embarcación.
3. Control de calidad en el mantenimiento de embarcaciones. Principios, normas, métodos y procedimientos.
4. Proceso de gestión de archivos. Clientes, datos de la embarcación y trabajos realizados.
5. Elaboración de presupuestos.
6. Tasación de las operaciones de mantenimiento.
7. Evaluación de costes.
8. Procedimientos, técnicas, equipos y documentos.
9. Proceso de gestión y recepción de trabajos de mantenimiento y de atención a clientes:

1. - Información suministrada por el cliente.
2. - Determinar el área del taller competente.
3. - Cumplimentar los informes técnicos.
4. - Realizar tasaciones y presupuestos de reparación.
5. - Mantener actualizado el archivo de clientes.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TRABAJOS A REALIZAR Y TEMPORIZACIÓN DE LOS MISMOS EN EL MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

1. Clases de mantenimiento según sus características.
 1. - Predictivo.
 2. - Correctivo.
 3. - Preventivo.
2. Concepto de carga de trabajo.
3. Gráficos de procesos de mantenimiento de equipos e instalaciones.
4. La valoración de implantar nuevos procesos en el mantenimiento de embarcaciones.
5. Plan de formación de los empleados. Factores relevantes. Desarrollo, supervisión y actualización.
 1. - Detección de necesidades en la empresa.
 2. - Recursos y factores técnicos y humanos.
 3. - Elaboración del plan de formación de la empresa.
 4. - Técnicas de distribución de operarios.
6. Diseño del plan de distribución de trabajo. Factores que intervienen.
7. La planificación y distribución del trabajo.
 1. - Tiempo productivo e improductivo. Costes del tiempo improductivo.
 2. - Unidad de trabajo.
 3. - Rendimiento de la mano de obra.
8. Técnicas de análisis de tiempos.
 1. - Cronometrajes.
 2. - Tiempos predeterminados.
 3. - Técnicas de muestreo.
 4. - Valoración de las actividades.
 5. - Sistemas de tiempo predeterminado.
9. Estudio de métodos.
 1. - Métodos de trabajo y movimientos.
 2. - Técnicas de estudio de desplazamiento de operarios.
 3. - Técnicas de definición de métodos e implantación.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. GESTIÓN DEL ÁREA O ALMACÉN DE RECAMBIOS EN EL TALLER.

1. Técnicas y parámetros de distribución del material en el almacén.
 1. - Tipología del material y organización física del mismo.
 2. - Características de piezas o materiales, demanda de las mismas, rotación de productos.
 3. - Protección y conservación de las mercancías.
2. Las variables de compra en la efectucción de pedidos. Valoración de ofertas.
3. Técnicas de determinación del "stock" en función de las variables que intervienen.
 1. - Gestión de "stocks". Inventarios.



2. - Determinación y revisión de mínimos.
 3. - Punto de pedido óptimo.
 4. - Punto de reposición.
 5. - Factores de incidencia.
4. Normativa de seguridad y protección de mercancías en el almacén.



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVU0312 Organización y Supervisión del Mantenimiento de los
Sistemas y Equipos de Embarcaciones Deportivas y de Recreo
(Certificado de Profesionalidad Completo)

Ver curso en la web

Solicita información gratis

Euroinnova

International Online Education

Esta es tu Escuela



¿Te ha parecido interesante esta formación? Si aún tienes dudas, nuestro **equipo de asesoramiento académico** estará encantado de resolverlas. Pregúntanos sobre nuestro método de formación, nuestros profesores, las becas o incluso simplemente conócenos.

Solicita información sin compromiso.

Llamadme gratis

¡Matricularme ya!