EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

ONLINE

Titulación certificada por EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

TMVU0112 Mantenimiento de la Planta Propulsora, Máquinas y Equipos Auxiliares de Embarcaciones Deportivas y de Recreo (Certificado de Profesionalidad Completo)

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 AENOR GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 IQNET LTD

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

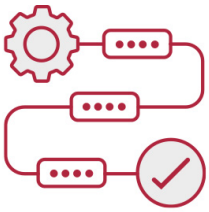
Nuestros **Valores**

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.**

TMVU0112 Mantenimiento de la Planta Propulsora, Máquinas y Equipos Auxiliares de Embarcaciones Deportivas y de Recreo (Certificado de Profesionalidad Completo)

DURACIÓN
840 horas

MODALIDAD
Online

CENTRO DE FORMACIÓN:
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 TMVU0112 Mantenimiento de la Planta Propulsora, Máquinas y Equipos Auxiliares 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.

Titulación Expedida por **Euroinnova International Online Education**

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

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de Euroinnova International Online Education vía correo postal, la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones

que avalan la formación recibida (Euroinnova Internaional Online Education y la Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).

EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con Número de Documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de EUROINNOVA en la convocatoria de XXX

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX-XXXX-XXXXXX

Con un nivel de aprovechamiento ALTO

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en

Granada, a (día) de (mes) del (año)

La Dirección General

NOMBRE DEL DIRECTOR ACADÉMICO

Sello

Firma del Alumno/a

NOMBRE DEL ALUMNO

DESCRIPCIÓN

En el ámbito de la familia profesional Transporte y Mantenimiento de Vehículos es necesario conocer los aspectos fundamentales en Mantenimiento de la Planta Propulsora, Máquinas y Equipos Auxiliares 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 Mantenimiento de la Planta Propulsora, Máquinas y Equipos Auxiliares de Embarcaciones Deportivas y de Recreo.

OBJETIVOS

- Mantener el motor térmico.
- Mantener los sistemas auxiliares del motor térmico.
- Montar y mantener los sistemas de propulsión y gobierno, y equipos auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Montar y mantener los sistemas de abastecimiento de fluidos y servicios de agua de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Mantener e instalar los sistemas de frío y climatización 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 Mantenimiento de la Planta Propulsora, Máquinas y Equipos Auxiliares de Embarcaciones Deportivas y de Recreo.

PARA QUÉ TE PREPARA

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad TMVU0112 Mantenimiento de la Planta Propulsora, Máquinas y Equipos Auxiliares 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

Ejerce su actividad en el área de electromecánica de grandes, medianas y pequeñas empresas dedicadas a la fabricación y mantenimiento de vehículos, desarrollando procesos de ejecución.

MATERIALES DIDÁCTICOS

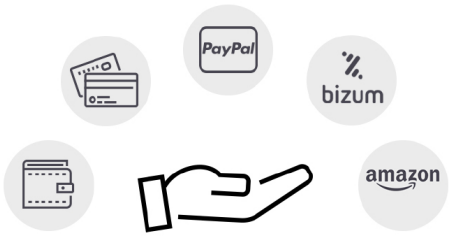
- Manual teórico: UF0917 Prevención de Riesgos Laborales y Medioambientales en Mantenimiento de Vehículos
- Manual teórico: UF1213 Técnicas de mecanizado y metrología
- Manual teórico: UF1214 Mantenimiento de Motores Térmicos de Dos y Cuatro Tiempos
- Manual teórico: UF1215 Mantenimiento de sistemas de refrigeración y lubricación de los motores térmicos
- Manual teórico: UF1216 Mantenimiento de Sistemas Auxiliares del Motor de Ciclo Otto
- Manual teórico: UF1217 Mantenimiento de Sistemas Auxiliares del Motor de Ciclo Diésel
- Manual teórico: UF2091 Preparación de la embarcación y entorno náutico
- Manual teórico: UF2423 Localización y Diagnóstico de Averías en los Sistemas de Propulsión, Gobierno y Equipos Auxiliares
- Manual teórico: UF2424 Montaje y Mantenimiento de los Sistemas de Abastecimiento de Fluidos y Servicios de Agua
- Manual teórico: UF2425 Operaciones de Montaje y Mantenimiento de los Sistemas de Abastecimiento de Fluidos y Servicios de Agua
- Manual teórico: UF2426 Operaciones de Mantenimiento e Instalación de los Servicios de Frío y Climatización
- Paquete SCORM: UF2423 Localización y Diagnóstico de Averías en los Sistemas de Propulsión, Gobierno y Equipos Auxiliares
- Paquete SCORM: UF2424 Montaje y Mantenimiento de los Sistemas de Abastecimiento de Fluidos y Servicios de

Agua

- Paquete SCORM: UF2425 Operaciones de Montaje y Mantenimiento de los Sistemas de Abastecimiento de Fluidos y Servicios de Agua
- Paquete SCORM: UF2426 Operaciones de Mantenimiento e Instalación de los Servicios de Frío y Climatización
- Paquete SCORM: UF0917 Prevención de Riesgos Laborales y Medioambientales en Mantenimiento de Vehículos
- Paquete SCORM: UF1213 Técnicas de Mecanizado y Metrología
- Paquete SCORM: UF1214 Mantenimiento de Motores Térmicos de Dos y Cuatro Tiempos
- Paquete SCORM: UF1215 Mantenimiento de sistemas de refrigeración y lubricación de los motores térmicos
- Paquete SCORM: UF1216 Mantenimiento de Sistemas Auxiliares del Motor de Ciclo Otto
- Paquete SCORM: UF1217 Mantenimiento de Sistemas Auxiliares del Motor de Ciclo Diésel
- Paquete SCORM: UF2091 Preparación de la embarcación y entorno náutico

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 innovapay

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 Nº 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

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 · AENOR GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 · IQNET LTD

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.

CONFIANZA ONLINE

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 Nº 9900000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL · SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL

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.

ALIANZAS Y ACREDITACIONES

Programa Formativo

MÓDULO 1. MOTORES

UNIDAD FORMATIVA 1. 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 2. TÉCNICAS DE MECANIZADO Y METROLOGÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TECNOLOGÍA DE MECANIZADO MANUAL

1. - Limas, lijas, abrasivos, hojas de sierra, brocas.
2. - Técnicas y normas para el taladrado.
3. - Tipos de remaches y abrazaderas.
4. - Utilización de herramientas de corte y desbaste.
5. - Materiales a mecanizar y sus propiedades.
6. - Materiales metálicos utilizados en los vehículos.
7. - Clasificación y normalización del hierro y del acero.
8. - Clasificación de los metales no férreos, aleaciones ligeras.
9. - Propiedades y ensayos de metales, tratamientos térmicos, termoquímicos, mecánicos y superficiales.
10. - Técnicas de rectificado de superficies, fresado, torneado y bruñido.
11. - Corrosión y protección anticorrosiva.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍA DE LAS UNIONES DESMONTABLES

1. - Tipos de roscas empleadas, aplicaciones y normativas.
2. - Terminología de las uniones atornilladas.
3. - Tipos de tornillos, tuercas y arandelas y sus aplicaciones.
4. - Tipos de anillos de presión, pasadores, clip, grapas y abrazaderas.
5. - Técnica de roscado.
6. - Reconstrucción de roscas.
7. - Pares de Apriete.
8. - Fijación de ruedas y poleas, clavijas, chavetas y estriados.
9. - Herramientas manuales, eléctricas y neumáticas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. NOCIONES DE DIBUJO E INTERPRETACIÓN DE PLANOS

1. - Sistema diédrico: alzado, planta, perfil y secciones.
2. - Vistas en perspectivas.

3. - Acotación.
4. - Simbología de Tolerancias.
5. - Especificaciones de materiales.
6. - Interpretación de piezas en planos o croquis.
7. - Trazado sobre materiales, técnicas y útiles.
8. - Manuales técnicos de taller.
9. - Códigos y referencias de piezas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. METROLOGÍA

1. - Magnitudes y unidades de medida
2. - Técnicas de medida y errores de medición.
3. - Aparatos de medida directa.
4. - Aparatos de medida por comparación.
5. - Errores en la medición, tipos de errores.
6. - Normas de manejo de útiles de medición en general.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TÉCNICAS DE SOLDADURA

1. - Soldadura blanda.
2. - Materiales de aportación y decapantes.
3. - Soldadura oxiacetilénica y oxicorte de chapa fina.
4. - Equipos de soldadura eléctrica por arco.
5. - Tipos de electrodos.
6. - Técnicas básicas de soldeo.

UNIDAD FORMATIVA 3. MANTENIMIENTO DE MOTORES TÉRMICOS DE DOS Y CUATRO TIEMPOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MOTORES TÉRMICOS

1. - Motores de dos, cuatro tiempos y rotativos.
2. - Motores de ciclo diésel, tipos principales diferencias con los de ciclo Otto.
3. - Termodinámica: Ciclos teóricos y reales.
4. - Rendimiento térmico y consumo de combustible.
5. - Curvas características de los motores.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MOTORES POLICILÍNDRICOS

1. - La cámara de compresión, tipos de cámaras e influencia de la misma.
2. - Colocación del motor y disposición de los cilindros.
3. - Numeración de los cilindros y orden de encendido. Normas UNE 10052-72 DIN 7302-1.
4. - Motores de ciclo Otto y motores Diésel, diferencias constructivas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ELEMENTOS DE LOS MOTORES ALTERNATIVOS, EL BLOQUE DE

CILINDROS

1. - Funciones y solicitación de los elementos del motor, esfuerzos mecánicos, rozamientos, disipación del calor y materiales.
2. - Pistones, formas constructivas, constitución, refuerzos.
3. - Segmentos y bulones.
4. - Bielas, constitución y verificación, tipos.
5. - Montaje pistón biela.
6. - El cigüeñal, constitución, equilibrado estático y dinámico, cojinetes del cigüeñal, volante motor y amortiguador de oscilaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELEMENTOS DE LOS MOTORES ALTERNATIVOS, LA CULATA Y LA DISTRIBUCIÓN

1. - Culata del motor, cámara de compresión, tipos de cámaras y precámaras.
2. - La junta de la culata, tipos y cálculo de la junta en motores diésel.
3. - Distribución del motor, tipos y constitución.
4. - Elementos de arrastre de la distribución.
5. - Válvulas y asientos, taques y arboles de levas, reglajes.
6. - Tanques hidráulicos
7. - Diagramas de trabajo y de mando de la distribución.
8. - Reglajes y marcas. Puesta a punto.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

1. - Tablas de mantenimiento periódico de motores.
2. - Técnicas de diagnosis de averías en elementos mecánicos.
3. - Manuales de taller y reparaciones desarrollados por fábricantes.

UNIDAD FORMATIVA 4. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS MOTORES TÉRMICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMA DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR

1. - Los lubricantes, tipos, propiedades y características, clasificación e intervalos de mantenimiento.
2. - Sistemas de lubricación. Tipos de cárter.
3. - Tipos de bombas y transmisión del movimiento.
4. - Enfriadores de aceite.
5. - Tecnología de los filtros de aceite.
6. - Control de la presión del aceite y control de la presión interior del motor.
7. - Sistema de desgasificación y reciclaje de los vapores de aceite.
8. - Mantenimiento periódico del sistema.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

1. - Sistema de refrigeración por aire o por agua.
2. - Tipos de intercambiadores de calor.

3. - Tipos de ventiladores y su transmisión.
4. - Los fluidos refrigerantes, características y mantenimiento, importancia de la concentración del anticongelante.
5. - Control de la temperatura de funcionamiento del motor, termostatos pilotados.
6. - Funcionamiento y constitución de los elementos eléctricos y circuitos asociados.
7. - Mantenimiento periódico del sistema.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS Y EQUIPOS DE RECOGIDA DE RESIDUOS

1. - Recogida de aceites y refrigerantes por vertido y por succión.
2. - Preparación de los equipos de recogida de aceites y refrigerantes.
3. - Pasos a realizar para extraer los líquidos y cambio de filtros.
4. - Manipulación y etiquetado de contenedores de líquidos para reciclaje.
5. - Trazabilidad del proceso de recogida de residuos líquidos y filtros.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTOS PERIÓDICOS Y REPARACIÓN DE AVERÍAS.

1. - Periodicidad del mantenimiento según fábricantes.
2. - Análisis de aceites, lubricantes y refrigerantes.
3. - Puesta a cero de indicadores de mantenimiento.
4. - Procesos de desmontaje y montaje de elementos en la reparación de averías.
5. - Procesos de verificaciones en la reparación de averías.

MÓDULO 2. SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR

UNIDAD FORMATIVA 1. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR DE CICLO OTTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMAS DE ENCENDIDO

1. - Bujías de encendido, tipos y características.
2. - El avance del encendido.
3. - El porcentaje Dwell y el ángulo de cierre.
4. - Valores de tensión e intensidad en los circuitos primario y secundario.

1. Oscilogramas más relevantes.
    1. - Sistemas de encendido: mecánico, electrónico y electrónico integral, distribución estática de la alta tensión.
    2. - Principales comprobaciones del sistema y de sus componentes.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE ADMISIÓN Y ESCAPE

1. - El circuito de admisión, identificación del mismo y de sus componentes.
2. - El colector de admisión, características, los tubos resonantes.

1. El filtrado del aire, importancia y tipos de filtros.
    1. - Tubuladura de escape: colector, presilenciador y silenciador de escape, elementos de unión.

2. - Principales comprobaciones del sistema y de sus componentes.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS CORRECTORES DE PAR MOTOR

1. - Colector de geometría variable, ventajas que proporciona.
2. - Distribución variable, principio de funcionamiento, tipos y variaciones.
3. - La sobrealimentación: compresores y turbocompresores, sobrealimentación escalonada.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE

1. - El carburador, principio de funcionamiento y diagnosis.
2. - La inyección electrónica de combustible. Evolución y principio de funcionamiento.
3. - Tipos de sistemas de inyeccion de combustible:

1. „X Sistemas de inyeccion continua y discontinua.
2. „X Sistemas de inyeccion monopunto y multipunto.
3. „X Sistemas de inyeccion multiple, semisecuencial y secuencial.
4. „X Sistemas de inyeccion indirecta y directa.
    1. - Sistemas dosificadores de GLP, particularidades.
    2. - Sensores empleados en los sistemas.
    3. - Actuadores o unidades terminales y características.
    4. - Unidad de control, cartografía. Esquemas.
    5. - Sistemas de autodiagnosis.
    6. - Protocolo EOBD, líneas de comunicación multiplexadas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE GASES

1. - Sistemas depuradores de gases de escape en los motores de ciclo Otto:

1. „X Sistema de inyeccion de aire secundario.
2. „X El catalizador de tres vias, gases que trata y reacciones que en el se producen.
3. „X Sondas Lambda, sondas de salto, de banda ancha, sus aplicaciones, ubicacion y funcionamiento.
4. „X Sondas Lambda, tipos funciones y comprobacion de las mismas.
5. „X Acumuladores de Oxidos de nitrogeno, sondas NOx, sondas de temperatura en los gases de escape, el ciclo de regeneracion del acumulador.
    1. - Particularidades de los motores de inyección directa de gasolina y de los alimentados por GLP (gases licuados del petróleo).
    2. - El analizador de gases, interpretación de parámetros.
    3. - Normativa referente a gases de escape, la norma EURO V.
    4. - Normativa referente a gases de escape, la norma EURO V.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TÉCNICAS DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.

1. - Técnicas AMFEC, análisis de modos de fallos, sus efectos y criticidad.
2. - Árbol de averías y cuadros de diagnosis.
3. - Manuales sobre avería y reparaciones facilitados por fábricantes.
4. - Método sistemático de obtención de diagnosis y análisis de síntomas.

UNIDAD FORMATIVA 2. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR CICLO DIÉSEL

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.

MÓDULO 3. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN Y GOBIERNO, Y EQUIPOS AUXILIARES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

UNIDAD FORMATIVA 1. PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y ENTORNO NÁUTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA EMBARCACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS GENERALES DE 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. Propulsión y gobierno.
    1. - Sistemas de propulsión.
        1. * Propulsión a motor.
        2. * Propulsión a vela.
    2. - Sistemas de gobierno.
6. 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. - Procedimientos de tendido de defensas y amarre.
    6. - Elementos de fondeo.
    7. - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.

7. 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.
8. Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.
9. Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a los equipos y elementos de la embarcación y al comportamiento a bordo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FAMILIARIZACIÓN CON LOS PUERTOS DEPORTIVOS, LAS ZONAS DE MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES Y NORMAS GENERALES DE COMPORTAMIENTO EN DICHAS ÁREAS

1. Puertos deportivos.
    1. - Tipos.
    2. - Funciones del capitán de puerto.
    3. - Funciones del contramaestre 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.
5. Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a la comunicación en las zonas de mantenimiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE CRITERIOS DE CALIDAD EN LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

1. Importancia de la calidad en los trabajos de mantenimiento.
2. Normas generales de preparación de las zonas de trabajo.
3. Documentación.
    1. - Técnica: planos, esquemas, manuales, entre otros.
    2. - Recibida: instrucciones y órdenes de trabajo.
    3. - Generada: registros e informes de trabajo.
4. Conceptos generales de inspecciones y auditorías.
5. Fraseología en lengua inglesa para interpretar las instrucciones de trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NOCIONES DE MECANIZADO BÁSICO

1. Elementos de medición (pie de rey y flexómetro).
2. Operaciones simples de taladro, corte y lima.

3. Roscado interior y exterior.
4. Operaciones básicas de soldadura eléctrica y blanda.

UNIDAD FORMATIVA 2. LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN, GOBIERNO Y EQUIPOS AUXILIARES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARATIVOS Y ARRANQUE DE MOTORES.

1. Caracterización de los sistemas de propulsión intraborda.
    1. - Posicionamiento y soportes.
    2. - Sistemas de refrigeración, escape y silenciadores en motores marinos o marinizados: funcionalidad, tipos y posicionamiento.
    3. - Sistemas de arranque.
    4. - Inversores: tipos y constitución, sistemas de lubricación y de refrigeración.
    5. - Reductores: tipos y constitución.
    6. - Ejes de trasmisión fijos y articulados, pletinas de unión, soportes.
    7. - Bocinas: función, tipos, constitución, sistemas de sellado.
    8. - Colas intra-fuera borda: características y función.
2. Caracterización de los sistemas de propulsión y gobierno fueraborda.
    1. - Posicionamiento y tipos de soporte.
    2. - Sistemas constructivos y funcionalidad.
    3. - Motores de 2 tiempos: tipos y características.
    4. - Motores de cuatro tiempos: tipos y características.
    5. - Motores fueraborda eléctricos.
    6. - Sistemas de encendido: tipos y función.
    7. - Sistemas de refrigeración y escape.
    8. - Sistemas de alimentación, tipos y función.
3. Hélices:
    1. - Paso, diámetro y resbalamiento.
    2. - Tipos: fijas, regulables, plegables, especiales.
4. Caracterización de sistemas de gobierno.
    1. - Sistemas de propulsión transversal o hélices de proa: tipos y constitución.
    2. - Sistemas estabilizadores, tipos y función.
    3. - Sistemas de trimado tipos y función.
    4. - Timones: tipos y partes.
    5. - Sistemas mecánicos de control del timón: partes y características.
    6. - Sistemas hidráulicos y electro-hiudráulicos de control del timón: partes y características.
5. Procedimientos de arranque.
    1. - Precauciones y señalización.
    2. - Mandos morse.
    3. - Operaciones previas al arranque en motores diesel, de gasolina, tanto intrabordas como fuerabordas.
6. Comprobación de indicadores de funcionamiento.
    1. - Sistemas de control de la la temperatura de refrigeración del motor y del inversor.
    2. - Sistemas de control de las revoluciones.

3. - Identificación y valoración de los indicadores de presión, temperatura y batería.
4. - Alarmas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOCALIZACIÓN Y DIAGNOSTICO DE AVERÍAS Y DISFUNCIONES EN LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN, GOBIERNO Y EQUIPOS AUXILIARES DE EMBARCACIONES.

1. Interpretación de la documentación técnica.
    1. - Hoja de Trabajo u orden de reparación.
    2. - Instrucciones verbales del usuario y del jefe de equipo.
    3. - Planos de situación de los elementos.
    4. - Documento de características del fabricante del equipo.
    5. - Instrucciones técnicas de montaje y funcionamiento.
    6. - Valores de prueba.
    7. - Esquemas y planos eléctricos y mecánicos.
2. Elementos de protección a la embarcación tipos y características.
    1. - Protección para suelos, plásticos, telas, tableros, papel.
    2. - Protectores para calzado.
    3. - Protectores para paneles y techos, plásticos, telas, tableros, papel.
    4. - Métodos de instalación y fijación de elementos de protección.
3. Instrumentos de medida, eléctricos, mecánicos, tipos y función.
    1. - Polímetro.
    2. - Lector de memorias de averías específicos.
    3. - Osciloscopio.
    4. - Medidor de ruidos y vibraciones.
    5. - Pie de rey.
    6. - Micrómetro.
    7. - Mantenimiento de los equipos de medida.
4. Herramientas manuales.
    1. - Eléctricas.
    2. - Mecánicas.
    3. - Neumáticas.
5. Técnicas de medida.
6. Equipos auxiliares utilizados en la diagnosis.
    1. - Equipos de iluminación.
    2. - Lámparas portátiles.
    3. - Focos.
    4. - Cables y prolongadores.
    5. - Equipos de ventilación.
    6. - Equipos de extracción de fluidos.
    7. - Elementos de elevación.
    8. - Equipos para levantamiento de cargas.
7. Averías más frecuentes y causas de las mismas en los siguientes sistemas y equipos auxiliares:
    1. - Escape.
    2. - Refrigeración del motor principal.
    3. - Inversores, rectificadores.
    4. - Bocinas.
    5. - Colas.

6. - Estabilizadores y sistemas de trimado.
7. - Hélices de proa.
8. - Sistemas de accionamiento del timón.

8. Procesos de diagnóstico.
    1. - Diagnosis de los sistemas, tipos y características.
9. Análisis de la avería.
    1. - Información del cliente.
    2. - Documentación técnica.
    3. - Obtención de parámetros y comparación con los valores de referencia.
    4. - Lectura de memoria de averías anteriores.
    5. - Redacción de informe de resultados del diagnóstico, incluyendo causas probables de la avería, la influencia de la misma en el funcionamiento del conjunto y alternativas de reparación.
10. Diagnosis inicial de averías más frecuentes.

UNIDAD FORMATIVA 3. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE FLUIDOS Y SERVICIOS DE AGUA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROPULSIÓN GOBIERNO Y EQUIPOS AUXILIARES DE EMBARCACIONES.

1. Riesgos laborales específicos de la actividad.
2. Equipos de protección individual.
3. Equipos de protección de las máquinas.
4. Prevención de riesgos medioambientales específicos.
5. Clasificación y almacenaje de residuos.
6. Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO DE CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEO HIDRÁULICOS.

1. Mecánica de fluidos.
    1. - Propiedades de los fluidos.
    2. - Magnitudes y unidades.
    3. - Simbología y esquemas.
    4. - Ecuaciones básicas.
    5. - Pérdidas de carga.
    6. - Golpe de ariete.
2. Sistemas oleo hidráulicos a bordo: función, tipos y constitución.
3. Sistemas neumáticos a bordo, función tipos y constitución.
4. Operaciones periódicas de mantenimiento de los sistemas oleo-hidráulicos.
5. Operaciones periódicas de mantenimiento de los sistemas neumáticos.
6. Reparación de sistemas oleo hidráulicos:
    1. - Interpretación de la documentación técnica.
    2. - Prevención de daños.
    3. - Desmontajes.
    4. - Limpieza y, en caso necesario, sustitución de elementos.

5. - Montajes.
6. - Comprobaciones.
7. - Redacción de informes.

7. Reparación de sistemas oleo neumáticos:
    1. - Interpretación de la documentación técnica.
    2. - Desmontajes.
    3. - Limpieza y, en caso necesario, sustitución de elementos.
    4. - Montajes.
    5. - Comprobaciones.
    6. - Redacción de informes.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE COMPONENTES EN LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN, PROPULSIÓN Y GOBIERNO Y EQUIPOS AUXILIARES DE EMBARCACIONES.

1. Definición de las operaciones periódicas de comprobación mantenimiento rutinario.
    1. - Interpretación de la documentación técnica.
    2. - Niveles.
    3. - Engrases.
    4. - Filtros.
    5. - Protección galvánica.
2. Procesos de desmontaje, instalación o montaje de:
    1. - Herramientas y equipos necesarios.
    2. - Inversores.
    3. - Cajas inversoras.
    4. - Cajas reductoras.
    5. - Sistemas de ventilación y extracción.
    6. - Sistemas de lubricación.
    7. - Sistemas de refrigeración.
    8. - Soportes y anclajes.
    9. - Intercambiadores de calor.
    10. - Conjunto de escape.
    11. - Sistemas de control de temperatura.
    12. - Sistemas de control y regulación de revoluciones.
    13. - Motores fuera borda.
3. Alineación de ejes.
4. Procesos de limpieza de componentes.
5. Verificación de funcionamiento.
6. Procesos de limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.
7. Redacción de informes de reparación.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO Y MONTAJE DE LOS ELEMENTOS EN VARADERO.

1. Precauciones específicas a tener en cuenta en los trabajos en varadero.
2. Fundamentos y métodos de protección galvánica.
3. Medida de tolerancias y holguras.
4. Definición de los trabajos más habituales del mecánico durante la varada.
    1. - Tomas de mar y otras válvulas de fondo.

2. - Filtros.
3. - Cambio de ánodos de sacrificio.
4. - Desmontaje y montaje de ejes, hélices.
5. - Sellado de bocinas.
6. - Desmontaje y montaje de timones.
7. - Desmontaje y montaje de colas.

5. Métodos existentes para la medida de huelgos.
6. Procedimientos de mantenimiento y montaje de los siguientes elementos:
    1. - Válvulas.
    2. - Rejillas y descargas.
    3. - Línea de ejes y hélice. Bocinas.
    4. - Timón.
    5. - Alineamiento inicial del motor en varadero.
    6. - Cambio del casquillo de arbotante.
    7. - Colas.
7. Verificación de funcionamiento.
8. Procesos de limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.
9. Redacción de informes de reparación.

MÓDULO 4. MONTAJE Y MATENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE FLUIDOS Y SERVICIOS DE AGUA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

UNIDAD FORMATIVA 1. PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y ENTORNO NÁUTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA EMBARCACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS GENERALES DE 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. Propulsión y gobierno.

1. - Sistemas de propulsión.
    1. * Propulsión a motor.
    2. * Propulsión a vela.
2. - Sistemas de gobierno.

6. 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. - Procedimientos de tendido de defensas y amarre.
    6. - Elementos de fondeo.
    7. - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
7. 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.
8. Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.
9. Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a los equipos y elementos de la embarcación y al comportamiento a bordo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FAMILIARIZACIÓN CON LOS PUERTOS DEPORTIVOS, LAS ZONAS DE MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES Y NORMAS GENERALES DE COMPORTAMIENTO EN DICHAS ÁREAS

1. Puertos deportivos.
    1. - Tipos.
    2. - Funciones del capitán de puerto.
    3. - Funciones del contramaestre 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.
5. Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a la comunicación en las zonas de mantenimiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE CRITERIOS DE CALIDAD EN LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

1. Importancia de la calidad en los trabajos de mantenimiento.

2. Normas generales de preparación de las zonas de trabajo.
3. Documentación.
    1. - Técnica: planos, esquemas, manuales, entre otros.
    2. - Recibida: instrucciones y órdenes de trabajo.
    3. - Generada: registros e informes de trabajo.
4. Conceptos generales de inspecciones y auditorías.
5. Fraseología en lengua inglesa para interpretar las instrucciones de trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NOCIONES DE MECANIZADO BÁSICO

1. Elementos de medición (pie de rey y flexómetro).
2. Operaciones simples de taladro, corte y lima.
3. Roscado interior y exterior.
4. Operaciones básicas de soldadura eléctrica y blanda.

UNIDAD FORMATIVA 2. OPERACIONES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ABASECIMIENTO DE FLUIDOS Y SERVICIOS DE AGUA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN OPERACIONES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE FLUIDOS Y SERVICIOS DE AGUA

1. Riesgos laborales específicos de la actividad.
2. Equipos de protección individual.
3. Equipos de protección de las máquinas.
4. Prevención de riesgos medioambientales específicos.
5. Clasificación y almacenaje de residuos.
6. Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE FLUIDOS Y SERVICIOS DE AGUA DE EMBARCACIONES.

1. Caracterización de los sistemas de abastecimiento de fluidos y servicios de agua de embarcaciones: descripción de elementos y circuitos básicos.
    1. - Combustibles y aceites: sistemas de almacenamiento, trasiego y depuración.
    2. - Aguas limpias.
    3. - Aguas grises.
    4. - Aguas negras.
2. Materiales y medidas más utilizados:
    1. - Conducciones.
    2. - Conexiones.
    3. - Válvulas.
    4. - Depósitos.
    5. - Bombas.
    6. - Bridas.
    7. - Juntas.
3. Simbología utilizada en los planos y esquemas de montaje.
4. Tipología de averías más frecuentes y de sus causas.

5. Herramientas, equipos e instrumentos de medida utilizados para la diagnosis.
6. Procedimientos de diagnosis de averías.
    1. - Información del cliente.
    2. - Interpretación de documentación técnica: planos y esquemas de la instalación.
    3. - Acciones para prevenir daños.
    4. - Accesos.
    5. - Mediciones de nivel, presión y temperatura.
    6. - Control de estanqueidades.
    7. - Identificación de averías y sus causas en:
        1. * Circuitos de combustible.
        2. * Circuitos de aceite.
        3. * Circuitos de agua.
    8. - Informes de diagnóstico.
    9. - Limpieza de la zona y recogida de equipos y herramientas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE COMPONENTES EN LOS SISTEMAS DE TRASIEGO Y PURIFICACIÓN DE COMBUSTIBLE Y ACEITE DE EMBARCACIONES.

1. Medidas de seguridad para prevenir daños.
2. Mecánica de fluidos.
    1. - Propiedades de los fluidos.
    2. - Magnitudes y unidades.
    3. - Simbología y esquemas.
    4. - Ecuaciones básicas.
    5. - Pérdidas de carga.
3. Sistemas de alarma y control: constitución y funcionamiento.
4. Definición de las operaciones rutinarias de mantenimiento y de su periodicidad en:
    1. - Sistemas de filtrado.
    2. - Sistemas de decantación.
    3. - Sistemas de depuración.
5. Márgenes o tolerancias establecidos para los parámetros que determinan el correcto funcionamiento de los sistemas.
6. Pares de apriete.
7. Procedimientos de mantenimiento e instalación de componentes en los sistemas de combustible y aceite del motor de una embarcación:
    1. - Interpretación de documentación técnica.
    2. - Elaboración de croquis.
    3. - Sustitución e instalación de elementos.
    4. - Reparación de fugas.
    5. - Desmontaje, revisión y montaje de bombas.
    6. - Puesta a punto y prueba del sistema.
    7. - Limpieza y mantenimiento de instalaciones, herramientas y equipos.
    8. - Redacción de informes.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE COMPONENTES EN LOS SISTEMAS DE CONDUCCIÓN, EXTRACCIÓN Y ABASTECIMIENTO DE AGUAS DE

EMBARCACIONES.

1. Medidas de seguridad para prevenir de daños.
2. Descripción de las operaciones de mantenimiento que deben efectuarse en los sistemas de conducción, extracción y abastecimiento de aguas y periodicidad recomendada.
    1. - Plantas potabilizadoras.
    2. - Bombas de aguas limpias.
    3. - Bombas de aguas sucias.
    4. - Bombas de sentina. Sistemas de alarma. Bombas automáticas.
    5. - Depósitos de aguas limpias.
    6. - Depósitos de aguas sucias.
    7. - Sanitarios.
    8. - Márgenes y tolerancias aceptados.
3. Procedimientos de mantenimiento e instalación de componentes en los sistemas de conducción:
    1. - Interpretación de documentación técnica.
    2. - Elaboración de croquis.
    3. - Sustitución e instalación de elementos.
    4. - Reparación de fugas.
    5. - Limpieza y sustitución de elementos de los intercambiadores de calor.
    6. - Desmontaje, revisión y montaje de bombas.
    7. - Desmontaje, revisión y montaje de sistemas sanitarios.
    8. - Desmontaje, revisión y montaje de plantas potabilizadoras o sistemas de purificación.
    9. - Puesta a punto y prueba de los sistema intervenidos.
    10. - Limpieza y mantenimiento de instalaciones, herramientas y equipos.
    11. - Redacción de informes.

MÓDULO 5. MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE FRÍO Y CLIMATIZACIÓN DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.

UNIDAD FORMATIVA 1. PREPARACIÓN DE LA EMBARCACIÓN Y ENTORNO NÁUTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA EMBARCACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS GENERALES DE 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. Propulsión y gobierno.
    1. - Sistemas de propulsión.
        1. * Propulsión a motor.
        2. * Propulsión a vela.
    2. - Sistemas de gobierno.
6. 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. - Procedimientos de tendido de defensas y amarre.
    6. - Elementos de fondeo.
    7. - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación.
7. 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.
8. Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos.
9. Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a los equipos y elementos de la embarcación y al comportamiento a bordo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FAMILIARIZACIÓN CON LOS PUERTOS DEPORTIVOS, LAS ZONAS DE MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES Y NORMAS GENERALES DE COMPORTAMIENTO EN DICHAS ÁREAS

1. Puertos deportivos.
    1. - Tipos.
    2. - Funciones del capitán de puerto.
    3. - Funciones del contramaestre 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.
5. Fraseología esencial en lengua inglesa relativa a la comunicación en las zonas de mantenimiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE CRITERIOS DE CALIDAD EN LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

1. Importancia de la calidad en los trabajos de mantenimiento.
2. Normas generales de preparación de las zonas de trabajo.
3. Documentación.
    1. - Técnica: planos, esquemas, manuales, entre otros.
    2. - Recibida: instrucciones y órdenes de trabajo.
    3. - Generada: registros e informes de trabajo.
4. Conceptos generales de inspecciones y auditorías.
5. Fraseología en lengua inglesa para interpretar las instrucciones de trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NOCIONES DE MECANIZADO BÁSICO

1. Elementos de medición (pie de rey y flexómetro).
2. Operaciones simples de taladro, corte y lima.
3. Roscado interior y exterior.
4. Operaciones básicas de soldadura eléctrica y blanda.

UNIDAD FORMATIVA 2. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE FRÍO Y CLIMATIZACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE FRÍO Y CLIMATIZACIÓN.

1. Riesgos laborales específicos de la actividad.
2. Equipos de protección individual.
3. Equipos de protección de las máquinas.
4. Prevención de riesgos medioambientales específicos.
5. Clasificación y almacenaje de residuos.
6. Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS.

1. Caracterización de los sistemas de frío y climatización habituales en embarcaciones deportivas y recreativas.
    1. - Tipos.
    2. - Funcionalidad.
    3. - Elementos constitutivos.
        1. * Estructurales.
        2. * Fluidos.
    4. - Averías más frecuentes y sus causas.

5. - Procedimientos de montaje y desmontaje.

2. Fundamentos de termodinámica aplicada a los sistemas de frío y climatización de embarcaciones.
    1. - Principios fundamentales.
    2. - Ecuación general de los gases.
    3. - Calor y temperatura.
    4. - Magnitudes y unidades.
    5. - Transmisión de calor.
    6. - Ciclos frigoríficos.
3. Procesos de diagnosis:
    1. - Precauciones de seguridad.
    2. - Equipos e instrumentos para la diagnosis.
    3. - Secuenciación de la diagnosis.
4. Diagnosis de sistemas, aplicados a sistemas de frío y de calor.
    1. - Cumplimiento de las nomas de seguridad.
    2. - Interpretación de la documentación técnica.
    3. - Mediciones y valoración de las mismas.
    4. - Pruebas de estanqueidad.
    5. - Verificación del funcionamiento de los controles.
    6. - Verificación del funcionamiento de las partes mecánicas.
    7. - Identificación de averías.
    8. - Redacción de informes.
    9. - Limpieza de la zona y mantenimiento de herramientas y equipos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE FRÍO Y CLIMATIZACIÓN.

1. Planteo de la instalación.
    1. - Toma de medidas.
    2. - Elaboración de croquis.
    3. - Interpretación de especificaciones técnicas.
    4. - Cálculo de balances energéticos.
    5. - Detección de limitaciones y posibles interferencias con otros equipos.
2. Prevención de daños.
3. Instalación de equipos y componentes de frío y climatización.
    1. - Interpretación de manuales de instalación.
    2. - Preparación de instrumentos de medida, herramientas y materiales.
    3. - Instalación de equipos respetando pares de apriete.
    4. - Deshidratación y carga.
    5. - Anclajes y trincas.
    6. - Prueba de los equipos: márgenes y tolerancias aceptables.
    7. - Puesta a punto del sistema.
    8. - Registros de instalación.
    9. - Limpieza de la zona y mantenimiento de equipos y herramientas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE FRÍO Y CLIMATIZACIÓN DE

EMBARCACIONES.

1. Planes de mantenimiento de acuerdo con Información técnica suministrada.
2. Productos y útiles empleados en el mantenimiento.
3. Operaciones de desmontaje, limpieza y montaje.
4. Tipos de fluidos y sus características fundamentales.
5. Operaciones de mantenimiento:
    1. - Sellado de juntas y uniones.
    2. - Recuperación, deshidratación y carga de fluidos.
    3. - Sustitución de elementos disfuncionales de un equipo de frío: compresor, filtros, condensador, entre otros.
    4. - Sustitución de elementos disfuncionales de un equipo de calor: bujía, filtros, bomba, entre otros.
    5. - Pruebas de estanqueidad.
    6. - Regulación de automatismos.
    7. - Pruebas de funcionamiento: medición y valoración de parámetros.
    8. - Puesta a punto de los sistemas después de una reparación.
    9. - Informes.
    10. - Limpieza de la zona y mantenimiento de equipos y herramientas de trabajo.

¿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!