



INESEM

BUSINESS SCHOOL

TMVU0112 Mantenimiento de la Planta Propulsora, Máquinas y Equipos Auxiliares de Embarcaciones Deportivas y de Recreo

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

TMVU0112 Mantenimiento de la Planta Propulsora, Máquinas y Equipos Auxiliares de Embarcaciones Deportivas y de Recreo

duración total: 840 horas

horas teleformación: 420 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

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.



a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

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.

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.

titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, 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 (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello

NOMBRE DEL ALUMNO/A



forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

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 Frenado'
- Manual teórico 'UF2424 Montaje y Mantenimiento de los Sistemas de Abastecimiento de Fluidos y Servicios Auxiliares'
- Manual teórico 'UF2425 Operaciones de Montaje y Mantenimiento de los Sistemas de Abastecimiento de Fluidos y Servicios Auxiliares'
- Manual teórico 'UF2426 Operaciones de Mantenimiento e Instalación de los Servicios de Frío y Climatización'



profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de ineseem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

revista digital

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

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 féreos, 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 sollicitación 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 fabricantes.

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 fabricantes.
- 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 OTTC

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 diagnóstico.
- 2.- La inyección electrónica de combustible. Evolución y principio de funcionamiento.
- 3.- Tipos de sistemas de inyección de combustible:
 1. „X Sistemas de inyección continua y discontinua.
 2. „X Sistemas de inyección monopunto y multipunto.
 3. „X Sistemas de inyección múltiple, semisequencial y secuencial.
 4. „X Sistemas de inyección 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 autodiagnóstico.
 - 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 inyección de aire secundario.
 2. „X El catalizador de tres vías, gases que trata y reacciones que en él se producen.
 3. „X Sondas Lambda, sondas de salto, de banda ancha, sus aplicaciones, ubicación y funcionamiento.
 4. „X Sondas Lambda, tipos, funciones y comprobación de las mismas.
 5. „X Acumuladores de óxidos de nitrógeno, sondas NOx, sondas de temperatura en los gases de escape, el ciclo de regeneración 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 diagnóstico.
- 3.- Manuales sobre avería y reparaciones facilitados por fabricantes.
- 4.- Método sistemático de obtención de diagnóstico 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 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.
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 transmisión 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-hidráulicos 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 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.- Diagnóstico 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. Diagnóstico 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 MANTENIMIENTO 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

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 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.
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.- Paños.
 - 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 conmaestre 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 diagnóstico:
 - 1.- Precauciones de seguridad.
 - 2.- Equipos e instrumentos para la diagnosis.
 - 3.- Secuenciación de la diagnosis.
4. Diagnóstico de sistemas, aplicados a sistemas de frío y de calor.
 - 1.- Cumplimiento de las normas 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.