

LA FORMACIÓN ES LA CLAVE  
DEL ÉXITO

# Guía del Curso

## TMVU0512 Organización y Supervisión del Mantenimiento de Elementos Estructurales y de Recubrimiento de Superficies de Embarcaciones Deportivas y de Recreo

---

Modalidad de realización del curso: [A distancia](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

---

### OBJETIVOS

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

### CONTENIDOS

## MÓDULO 2. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE PREPARACIÓN, PROTECCIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

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

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE EMBARCACIONES Y COMPORTAMIENTO A BORDO

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

20. Sistemas de gobierno
21. Identificación y funciones de los equipos y elementos de maniobra
22. - Elementos de guía y sujeción
23. - Cabos: elementos principales
24. - Nomenclatura de los sistemas de amarre
25. - Realización y utilización de los nudos básicos
26. - Elementos de fondeo
27. - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación
28. Maniobra de amarre
29. - Factores que intervienen en la maniobra de amarre
30. - Amarras y defensas
31. - Manejo de cabos
32. Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo
33. - Las figuras del armador y del Capitán
34. - Funciones de otros miembros de la tripulación
35. - Normas de acceso y comportamiento a bordo
36. - Normas generales de orden y limpieza de los espacios
37. Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos
38. Temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) para la optimización de la planificación del trabajo

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

1. Puertos deportivos
2. - Tipos
3. - Funciones del capitán de puerto
4. - Funciones del contramaestre y de los marineros
5. - Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual)
6. Zonas de mantenimiento y reparación
7. - Funciones de los trabajadores de un varadero

8. - Áreas de trabajo y equipos esenciales
9. - Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada
10. - Métodos de apuntalamiento y sujeción
11. - Utilización de los sistemas de acceso
12. Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación
13. Localización de puntos de recogida o vertido de residuos

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

1. Materiales y equipos
2. Supervisión de la disposición de los andamiajes y accesos
3. Coberturas
4. Sistemas de iluminación
5. Sistemas de extracción
6. Lijado de superficies
7. Diseño mediante croquis de la disposición de andamiajes y coberturas
8. - En un elemento estructural de una embarcación de madera
9. - Posición del barco, de la grúa y de la superficie de estadia del mástil
10. - Plano del velamen
11. - Sistema de propulsión y gobierno
12. - Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica
13. - Sistemas electrónicos
14. Trabajos en altura
15. Planificación de los trabajos
16. Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo
17. Trabajos de elevación
18. - Piezas estructurales
19. - Cadenas
20. - Mástiles
21. - Ejes y hélices

22. - Otros
23. Características de los elementos auxiliares de elevación
24. Medios de comunicación
25. Variables que intervienen en los trabajos de reparación y mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de la naturaleza de tareas a realizar
26. - Peculiaridades en las operaciones de protección y embellecimiento de superficies
27. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de madera
28. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi
29. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de Arboladura y Jarcia
30. - Peculiaridades en las operaciones de confección y mantenimiento de velas
31. - Peculiaridades en los sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes de una embarcación
32. - Peculiaridades en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de una embarcación
33. - Peculiaridades en los sistemas electrónicos
34. - Peculiaridades en los sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos
35. Condiciones de la zona de trabajo
36. Identificación de las tareas y asignación de especialistas
37. Documentación: Técnica, recibida y generada
38. Conceptos generales de inspecciones y auditorías

## UNIDAD FORMATIVA 2. ORGANIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE PREPARACIÓN, PROTECCIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRODUCTOS DE APLICACIÓN EN OPERACIONES DE EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES

1. Tipos de materiales: pinturas, barnices, lacas, masillas
2. Interpretación de las fichas técnicas

3. - Composición y características
4. - Almacenaje
5. - Condiciones de aplicación
6. - Seguridad
7. - Incompatibilidades
8. - Técnicas de aplicación e idoneidad

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE DAÑOS EN LA PINTURA EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Diagnostico de danos
2. - Técnicas de localización y diagnostico
3. - Tipología, características y causas
4. - Defectos de aplicación
5. - Agresiones por factores externos
6. Procesos y técnicas de preparación y protección de superficies
7. Técnicas de aplicación y métodos de tratamiento en diversas superficies
8. - Superficies de metal
9. - Superficies sintéticas
10. - Superficies de madera
11. Tratamientos en elementos sensibles
12. - Protección
13. - Pintado
14. Herramientas, maquinaria y equipos
15. Documentación
16. - Elaboración de informes
17. - Elaboración de presupuestos
18. Técnicas y métodos de organización y supervisión de las operaciones de localización y diagnóstico

## UNIDAD FORMATIVA 3. SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE PREPARACIÓN, PROTECCIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES

## DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA PREPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE SUPERFICIES EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Parámetros y variables críticas en los procesos de preparación y protección
2. Procesos y técnicas de preparación y protección de superficies
3. Técnicas y métodos de organización y supervisión en las operaciones de preparación y protección
4. Optimización de recursos humanos y técnicos
5. Rentabilidad económica
6. Verificación de operaciones y criterios de calidad
7. Gestión medioambiental
8. Normativa de seguridad relativa a:
  9. - Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad
  10. - Contaminación del medio marino
  11. - Equipos de protección individual y colectiva
12. Planificación del mantenimiento preventivo en:
  13. - Equipos
  14. - Maquinaria y herramientas
  15. - Instalaciones
16. Documentación
17. Elaboración de informes

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL ACABADO Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Parámetros y variables críticas en los procesos de acabado de superficies
2. Colorimetría

3. - Principios elementales de colorimetría
4. - Obtención de colores a partir de básicos
5. - Carta de colores. Igualación de colores
6. - Técnicas de aplicación, equipos y secuenciación
7. Técnicas y métodos de organización y supervisión en las operaciones de embellecimiento
8. Optimización de recursos humanos y técnicos
9. Rentabilidad económica
10. Verificación de operaciones y criterios de calidad
11. - Indicadores observables
12. - Técnicas de subsanación de defectos
13. Parámetros de aplicación en los procesos de acabado
14. - Presión
15. - Distancia de aplicación
16. - Tiempo de curado
17. Gestión medioambiental
18. Normativa de seguridad relativa a:
  19. - Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad
  20. - Contaminación del medio marino
  21. - Equipos de protección individual y colectiva
22. Planificación del mantenimiento preventivo en:
  23. - Equipos
  24. - Maquinaria y herramientas
  25. - Instalaciones
26. Documentación
27. Elaboración de informes

## UNIDAD FORMATIVA 4. COMUNICACIÓN EN IDIOMA INGLÉS UTILIZANDO LA NORMATIVA MARÍTIMA NORMALIZADA

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMINOLOGÍA MARÍTIMA NORMALIZADA

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

mantenimiento de embarcaciones

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

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

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

## MÓDULO 3. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE MADERA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

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

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE EMBARCACIONES Y COMPORTAMIENTO A BORDO

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

30. - Amarras y defensas
31. - Manejo de cabos
32. Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo
33. - Las figuras del armador y del Capitán
34. - Funciones de otros miembros de la tripulación
35. - Normas de acceso y comportamiento a bordo
36. - Normas generales de orden y limpieza de los espacios
37. Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos
38. Temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) para la optimización de la planificación del trabajo

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

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

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREPARACIÓN DEL TALLER Y DEL MUELLE

## PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

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

29. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de Arboladura y Jarcia
30. - Peculiaridades en las operaciones de confección y mantenimiento de velas
31. - Peculiaridades en los sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes de una embarcación
32. - Peculiaridades en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de una embarcación
33. - Peculiaridades en los sistemas electrónicos
34. - Peculiaridades en los sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos
35. Condiciones de la zona de trabajo
36. Identificación de las tareas y asignación de especialistas
37. Documentación: Técnica, recibida y generada
38. Conceptos generales de inspecciones y auditorías

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

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMINOLOGÍA MARÍTIMA NORMALIZADA

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

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

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

## UNIDAD FORMATIVA 3. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE REPARACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES, CUBIERTAS Y MOBILIARIO DE MADERA EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS

## PROCESOS DE REPARACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Propiedades de las maderas
2. Maderas para elementos estructurales
3. - Tipos de madera
4. - Propiedades de la madera
5. - Dimensiones
6. - Identificación de defectos
7. Uniones (o ensambles) de los elementos estructurales
8. - Tipos de juntas y aplicaciones
9. Criterios clave a tener en cuenta en la organización y supervisión de los procesos de reparación de elementos estructurales de madera
10. Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo
11. Seleccionar e interpretar la documentación técnica
12. Seleccionar la técnica de reparación
13. - Técnicas de frasquiado
14. - Ajuste de los cantos
15. - Técnicas de clavado y sellado
16. Elaborar la planificación de las operaciones a efectuar
17. - Proceso para obtener el máximo rendimiento de los recursos humanos y materiales
18. - Optimizar los tiempos de las intervenciones
19. - Características técnicas de los elementos a sustituir
20. - Dibujar croquis de los elementos a reparar con las informaciones necesarias
21. Supervisar la elección, preparación y utilización de los medios necesarios para la realización de la acción de reparación
22. - Entorno de trabajo
23. - Equipos, herramientas
24. - Materiales, productos auxiliares y repuestos
25. - Entre otros
26. Asignar tareas y medios técnicos entre los componentes del equipo de trabajo
27. Manejar con destreza y precisión las herramientas de corte, cepillado, perfilado, taladrado de piezas entre otras

28. Ajuste y ensamble de los elementos estructurales con el foro
29. Fijación de elementos estructurales
30. - Técnicas
31. - Equipos
32. - Útiles y herramientas
33. - Productos
34. Acabados
35. - Sellados y limpieza
36. Realizar informes y registros de datos
37. Gestión de residuos

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS PROCESOS DE CALAFATEADO Y SELLADO DE OBRA VIVA, OBRA MUERTA Y CUBIERTA EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Cubiertas de madera
2. - Elementos
3. - Tipos
4. - Configuración de las tablas
5. Diagnóstico de daños
6. - Técnicas
7. - Tipología de las averías
8. - Causas
9. Planificación del mantenimiento
10. Operaciones de mantenimiento de cubiertas
11. - Técnicas
12. - Útiles y herramientas
13. - Equipos
14. - Elementos de sujeción
15. - Productos
16. Operaciones de sellado y acabado de cubiertas

17. - Técnicas
18. - Útiles y herramientas
19. - Equipos
20. - Sellado con listones encolados
21. Operaciones de mantenimiento de cascos
22. - Técnicas
23. - Estanqueidad del casco
24. - Revisiones periódicas
25. - Útiles y herramientas
26. - Equipos
27. - Productos
28. Calafateado del casco
29. - Técnicas
30. - Útiles y herramientas
31. - Equipos
32. Técnicas y métodos de organización y supervisión

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN O REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE MADERA DEL MOBILIARIO, REVESTIMIENTO DE SUPERFICIES INTERIORES Y SUS HERRAJES ASOCIADOS, EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

1. Diagnóstico de daños
2. - Técnicas
3. - Tipología de las averías
4. - Causas
5. Planificación del mantenimiento
6. Elementos interiores de madera
7. - Funcionalidad, tipos y características
8. Herrajes y complementos:
9. - Funcionalidad, tipos y características

10. Construcción de elementos
11. - Técnicas
12. - Útiles y herramientas
13. - Equipos
14. - Productos
15. Reparación, sustitución y fijación
16. - Técnicas
17. - Herramientas, maquinaria y equipos
18. - Materiales
19. Operaciones periódicas de mantenimiento preventivo
20. - Protección de elementos sensibles
21. Técnicas y métodos de organización y supervisión

## UNIDAD FORMATIVA 4. LOCALIZACIÓN, DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN EN ELEMENTOS DE MADERA EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LAS EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO DE MADERA

1. Saneado y desguace de elementos estructurales
2. - Técnicas
3. - Equipos
4. - Útiles y herramientas
5. - Productos
6. Proceso de construcción de una embarcación a partir de plantillas
7. - Marcado de plantillas
8. - Mecanizado
9. - Ajustes
10. - Dimensiones
11. - Métodos de conformado

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE DAÑOS EN LOS ELEMENTOS DE MADERA (ESTRUCTURALES Y DE INTERIOR)

1. Elementos estructurales
2. - Clasificación (transversales, longitudinales y verticales)
3. - Función
4. - Características constructivas
5. - Documentación técnica
6. Daños en los elementos estructurales
7. - Tipología
8. - Valoración
9. - Técnicas de reparación
10. - Equipos, herramientas, útiles, materiales e instalaciones
11. Diagnostico de los daños que causan una vía de agua
12. - Registro fotográfico ordenado del estado inicial de la avería
13. - Interpretar documentación técnica
14. - Normativa del escantillonado
15. - Marcado de la zona
16. - Desguace de la zona averiada

17. - Redactar informes
18. - Adoptar medidas de prevención de repetición de la avería
19. Diagnostico de los daños en elementos interiores y auxiliares de madera:
20. - Registro fotográfico ordenado del estado inicial de la avería
21. - Interpretar documentación técnica
22. - Marcado de la zona
23. - Desguace de la zona averiada
24. - Redactar informes
25. - Adoptar medidas de prevención de repetición de la avería
26. Elaboración de plantillas
27. Equipos
28. Útiles y herramientas
29. Materiales

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE DIBUJO TÉCNICO PARA EFECTUAR EL TRAZADO DE ELEMENTOS DE MADERA

1. Dibujo técnico
2. - Planta, alzado y perfil
3. - Perspectiva caballera
4. - Perspectiva cónica
5. - Otros
6. Método para la unión de diferentes puntos por arcos tangentes
7. Técnicas de fraquiado
8. Planos de carpintería de ribera
9. - Escalas más usuales
10. - Escantillones
11. - Planos de formas
12. Trazado de elementos estructurales a partir de los planos
13. - Determinar el ángulo de caras de la cuaderna
14. - Marcar los puntos de trazado sobre el tablero
15. - Trazar la curva

## MÓDULO 4. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y RESINAS EPOXI DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

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

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE EMBARCACIONES Y COMPORTAMIENTO A BORDO

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

20. Sistemas de gobierno
21. Identificación y funciones de los equipos y elementos de maniobra
22. - Elementos de guía y sujeción
23. - Cabos: elementos principales
24. - Nomenclatura de los sistemas de amarre
25. - Realización y utilización de los nudos básicos
26. - Elementos de fondeo
27. - Utilización segura de los sistemas de acceso a la embarcación
28. Maniobra de amarre
29. - Factores que intervienen en la maniobra de amarre
30. - Amarras y defensas
31. - Manejo de cabos
32. Respeto a las normas generales de comportamiento a bordo
33. - Las figuras del armador y del Capitán
34. - Funciones de otros miembros de la tripulación
35. - Normas de acceso y comportamiento a bordo
36. - Normas generales de orden y limpieza de los espacios
37. Zonas, equipos y elementos de la embarcación susceptibles de ser dañados y precauciones a observar para prevenirlos
38. Temporización en las operaciones de mecanizado básico (taladro, corte, lima, entre otros) para la optimización de la planificación del trabajo

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

1. Puertos deportivos
2. - Tipos
3. - Funciones del capitán de puerto
4. - Funciones del contramaestre y de los marineros
5. - Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual)
6. Zonas de mantenimiento y reparación
7. - Funciones de los trabajadores de un varadero

8. - Áreas de trabajo y equipos esenciales
9. - Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada
10. - Métodos de apuntalamiento y sujeción
11. - Utilización de los sistemas de acceso
12. Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación
13. Localización de puntos de recogida o vertido de residuos

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

1. Materiales y equipos
2. Supervisión de la disposición de los andamiajes y accesos
3. Coberturas
4. Sistemas de iluminación
5. Sistemas de extracción
6. Lijado de superficies
7. Diseño mediante croquis de la disposición de andamiajes y coberturas
8. - En un elemento estructural de una embarcación de madera
9. - Posición del barco, de la grúa y de la superficie de estadia del mástil
10. - Plano del velamen
11. - Sistema de propulsión y gobierno
12. - Sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica
13. - Sistemas electrónicos
14. Trabajos en altura
15. Planificación de los trabajos
16. Distribución de tareas para obtener el máximo rendimiento y optimización del tiempo
17. Trabajos de elevación
18. - Piezas estructurales
19. - Cadenas
20. - Mástiles
21. - Ejes y hélices

22. - Otros
23. Características de los elementos auxiliares de elevación
24. Medios de comunicación
25. Variables que intervienen en los trabajos de reparación y mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo en función de la naturaleza de tareas a realizar
26. - Peculiaridades en las operaciones de protección y embellecimiento de superficies
27. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de madera
28. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de materiales compuestos de plástico reforzado con fibras y de resinas epoxi
29. - Peculiaridades en las operaciones de reparación de elementos de Arboladura y Jarcia
30. - Peculiaridades en las operaciones de confección y mantenimiento de velas
31. - Peculiaridades en los sistemas de propulsión, gobierno y elementos inherentes de una embarcación
32. - Peculiaridades en los sistemas y equipos de generación, acumulación y consumo de energía eléctrica de una embarcación
33. - Peculiaridades en los sistemas electrónicos
34. - Peculiaridades en los sistemas de frío, climatización, abastecimiento y servicio de fluidos
35. Condiciones de la zona de trabajo
36. Identificación de las tareas y asignación de especialistas
37. Documentación: Técnica, recibida y generada
38. Conceptos generales de inspecciones y auditorías

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

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMINOLOGÍA MARÍTIMA NORMALIZADA

1. Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones
2. Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional
3. - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de “Ship design and equipment” de la OMI

4. Vocabulario de organización a bordo
5. - Inventarios
6. - Pedidos
7. Escritos técnicos
8. - Manuales de taller
9. - Publicaciones náuticas
10. - Partes meteorológicos
11. - Manuales operativos
12. - Documentación administrativa

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

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

## UNIDAD FORMATIVA 3. PROCESOS DE REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y RESINAS EPOXI DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES COMPUESTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y DE RESINAS EPOXI

1. Fundamentos químicos de la catálisis en las resinas
2. Características de los materiales utilizados
3. - Interpretación de fichas técnicas
4. - Composición y características

5. - Almacenaje
6. - Condiciones de aplicación
7. - Seguridad en almacenaje y utilización
8. - Resinas
9. - Características técnicas
10. - Tipos
11. - Incompatibilidades
12. - Técnicas de aplicación e idoneidad
13. - Aceleradores y catalizadores
14. - Características técnicas
15. - Tipos
16. - Incompatibilidades
17. - Técnicas de aplicación e idoneidad
18. - Cargas
19. - Características técnicas
20. - Tipos
21. - Incompatibilidades
22. - Técnicas de aplicación e idoneidad
23. - Tipos y presentación de fibras
24. - Características técnicas
25. - Aplicaciones
26. - Materiales de núcleo
27. - Características técnicas
28. - Tipos
29. - Aplicaciones
30. - Otros materiales
31. Aplicaciones de los diferentes materiales compuestos de plástico reforzado con fibras
32. Procesos de construcción de una embarcación de plástico reforzado
33. Identificación e interpretación de la documentación técnica
34. - Fichas técnicas
35. - Características mecánicas
36. - Resistencia a la tracción
37. - Flexión
38. - Compresión

- 39. - Dureza
- 40. - Resistencia de impacto
- 41. Gráficos de curado
- 42. Factores que afectan al proceso de polimerización

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. LOCALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE DAÑOS EN CASCOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y DE RESINAS EPOXI

- 1. Cascos reforzados con fibras
- 2. - Parámetros de construcción
- 3. - Aspectos críticos a considerar en el diagnostico de averías
- 4. Diagnostico de danos
- 5. - Técnicas de localización y diagnostico: Puntos críticos
- 6. - Técnicas y métodos de organización y supervisión
- 7. - Tipología, características y causas
- 8. - Osmosis
- 9. - Impacto
- 10. - Fatiga
- 11. - Otros
- 12. Procesos y técnicas de preparación de la zona a reparar
- 13. Técnicas aplicación y métodos de tratamiento
- 14. - Osmosis
- 15. - Impactos
- 16. - Otros
- 17. Herramientas, maquinaria y equipos
- 18. Elaboración de informes
- 19. - Inicial y final
- 20. - Posibles causas de los daños
- 21. - Técnicas alternativas de reparación
- 22. Elaboración de presupuestos
- 23. Interpretar documentación técnica
- 24. Interpretar los estándares de construcción

- 25. - Normas ISO
- 26. - Sociedades Clasificadoras

## UNIDAD FORMATIVA 4. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y RESINAS EPOXI DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE SUPERFICIES PARA LA REPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN O MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS EN PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y RESINAS EPOXI

- 1. Parámetros y variables críticas en los procesos de preparación de:
- 2. - Superficies en plástico reforzado
- 3. - Superficies de resinas epoxi
- 4. Normativa de aplicación (ISO Bureau, Lloyds, entre otras)
- 5. Tiempos de reparación de superficies
- 6. Moldes
- 7. - Sistemas de construcción
- 8. - Materiales
- 9. - Acabados
- 10. - Criterios de aceptación y de rechazo
- 11. Verificación de operaciones y criterios de calidad
- 12. Gestión medioambiental
- 13. Normativa de seguridad relativa a:
- 14. - Prevención de riesgos laborales específicos de la actividad
- 15. - Contaminación del medio marino
- 16. - Equipos de protección individual y colectiva
- 17. Documentación técnica

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS PROCESOS DE REPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN O MODIFICACIÓN DE

## ELEMENTOS EN PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRAS Y RESINAS EPOXI

1. Tiempos de reparación, construcción o modificación en plástico reforzado y con resinas epoxi
2. Criterios y métodos de organización y supervisión en las operaciones de reparación, construcción o modificación en plástico reforzado y con resinas epoxi
3. Normativa de aplicación (ISO Bureau, Lloyds, entre otras)
4. Técnicas de reconstrucción, de inserción y de anclaje
5. Moldes
6. - Sistemas de construcción
7. - Materiales
8. - Acabados
9. - Criterios de aceptación y de rechazo
10. - Técnicas de moldeado y desmoldado
11. Distribución de los tiempos en procesos de fabricación y reparación de piezas mediante técnicas de laminado:
12. - A mano
13. - Con pistola proyectora
14. - Por vacío
15. - Ventajas e inconvenientes
16. - Factores que influyen en las propiedades mecánicas del laminado
17. - Acabados
18. Distribución de los tiempos en acabados de gel coat
19. - Técnicas de aplicación y corrección de defectos
20. - Masillas
21. - Colorimetría
22. - Pulidos
23. Verificación de operaciones y criterios de calidad
24. Selección de la técnica de reparación en plástico reforzado y con resinas epoxi para recuperar funcionalidad
25. - Parchado
26. - Reforzado
27. - Otros

28. Elaboración de informes
29. Peritaciones
30. Gestión medioambiental
31. Documentación técnica

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

1. Planificación de las operaciones de mantenimiento
2. Planificación del mantenimiento preventivo en plástico reforzado y con resinas epoxi
3. Recursos humanos
4. Recursos materiales
5. - Equipos
6. - Maquinaria y herramientas
7. - Instalaciones
8. - Protección de elementos sensibles
9. Rentabilidad económica

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

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

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMINOLOGÍA MARÍTIMA NORMALIZADA

1. Vocabulario técnico referente a herramientas, procesos y equipos de reparación y mantenimiento de embarcaciones
2. Lenguaje normalizado según la Organización Marítima Internacional
3. - Vocabulario de la terminología básica de partes de la embarcación y su equipamiento según el apartado de “Ship design and equipment” de la OMI

4. Vocabulario de organización a bordo
5. - Inventarios
6. - Pedidos
7. Escritos técnicos
8. - Manuales de taller
9. - Publicaciones náuticas
10. - Partes meteorológicos
11. - Manuales operativos
12. - Documentación administrativa

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

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

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

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

1. El trabajo y la salud
2. Los riesgos profesionales
3. Factores de riesgo
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo
6. - Enfermedad profesional

7. - Otras patologías derivadas del trabajo
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales
11. - El reglamento de los servicios de prevención
12. - Alcance y fundamentos jurídicos
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales
16. - Organismos de carácter autonómico
17. Riesgos generales y su prevención
18. - En el manejo de herramientas y equipos
19. - En la manipulación de sistemas e instalaciones
20. - En el almacenamiento y transporte de cargas
21. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos
22. - El fuego
23. - La fatiga física
24. - La fatiga mental
25. - La insatisfacción laboral
26. - La protección colectiva
27. - La protección individual

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

1. Tipos de accidentes
2. Evaluación primaria del accidentado
3. Primeros auxilios
4. Socorrismo
5. Situaciones de emergencia
6. Planes de emergencia y evacuación
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. RIESGOS MEDIOAMBIENTALES Y

## MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

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

## UNIDAD FORMATIVA 3. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES

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

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

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

1. Procesos de prediagnóstico y diagnóstico de averías. Técnicas, medios y equipos
2. Documentación para el trabajo realizado sobre la embarcación
3. - Hojas, órdenes y partes de trabajo
4. - Parte del informe técnico referente al mantenimiento de la embarcación
5. Control de calidad en el mantenimiento de embarcaciones. Principios, normas, métodos y procedimientos
6. Proceso de gestión de archivos. Clientes, datos de la embarcación y trabajos realizados
7. Elaboración de presupuestos
8. Tasación de las operaciones de mantenimiento
9. Evaluación de costes
10. Procedimientos, técnicas, equipos y documentos
11. Proceso de gestión y recepción de trabajos de mantenimiento y de atención a clientes:
12. - Información suministrada por el cliente
13. - Determinar el área del taller competente
14. - Cumplimentar los informes técnicos
15. - Realizar tasaciones y presupuestos de reparación
16. - Mantener actualizado el archivo de clientes

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

1. Clases de mantenimiento según sus características
2. - Predictivo
3. - Correctivo
4. - Preventivo
5. Concepto de carga de trabajo
6. Gráficos de procesos de mantenimiento de equipos e instalaciones
7. La valoración de implantar nuevos procesos en el mantenimiento de embarcaciones
8. Plan de formación de los empleados. Factores relevantes. Desarrollo, supervisión y actualización
9. - Detección de necesidades en la empresa

10. - Recursos y factores técnicos y humanos
11. - Elaboración del plan de formación de la empresa
12. - Técnicas de distribución de operarios
13. Diseño del plan de distribución de trabajo. Factores que intervienen
14. La planificación y distribución del trabajo
15. - Tiempo productivo e improductivo. Costes del tiempo improductivo
16. - Unidad de trabajo
17. - Rendimiento de la mano de obra
18. Técnicas de análisis de tiempos
19. - Cronometrajes
20. - Tiempos predeterminados
21. - Técnicas de muestreo
22. - Valoración de las actividades
23. - Sistemas de tiempo predeterminado
24. Estudio de métodos
25. - Métodos de trabajo y movimientos
26. - Técnicas de estudio de desplazamiento de operarios
27. - Técnicas de definición de métodos e implantación

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

1. Técnicas y parámetros de distribución del material en el almacén
2. - Tipología del material y organización física del mismo
3. - Características de piezas o materiales, demanda de las mismas, rotación de productos
4. - Protección y conservación de las mercancías
5. Las variables de compra en la efectucción de pedidos. Valoración de ofertas
6. Técnicas de determinación del “stock” en función de las variables que intervienen
7. - Gestión de “stocks”. Inventarios
8. - Determinación y revisión de mínimos
9. - Punto de pedido óptimo
10. - Punto de reposición
11. - Factores de incidencia
12. Normativa de seguridad y protección de mercancías en el almacén



C/ San Lorenzo 2 - 2  
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476  
Fax: 951 987 941



[www.academiaintegral.com.es](http://www.academiaintegral.com.es)  
E-mail: [info@academiaintegral.com.es](mailto:info@academiaintegral.com.es)