



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

## ***TMVU0111 Pintura, Reparación y Construcción de Elementos de Plástico Reforzado con Fibra de Embarcaciones Deportivas y de Recreo***

+ Información Gratis

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

## ***TMVU0111 Pintura, Reparación y Construcción de Elementos de Plástico Reforzado con Fibra de Embarcaciones Deportivas y de Recreo***

**duración total:** 480 horas

**horas teleformación:** 240 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 Pintura, Reparación y Construcción de Elementos de Plástico Reforzado con Fibra 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 Pintura, Reparación y Construcción de Elementos de Plástico Reforzado con Fibra de Embarcaciones Deportivas y de Recreo.



**+ Información Gratis**

## *a quién va dirigido*

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

## *objetivos*

- Preparar y proteger superficies de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Realizar operaciones de acabado de superficies de la obra muerta, cubierta, superestructuras y arboladura de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Reparar elementos de plástico reforzado con fibra de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Construir, adaptar y montar piezas y estructuras de plástico reforzado con fibra de embarcaciones deportivas y de recreo.

## *para qué te prepara*

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad TMVU0111 Pintura, Reparación y Construcción de Elementos de Plástico Reforzado con Fibra de Embarcaciones Deportivas y de Recreo certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

## *salidas laborales*

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

## 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 'UF2091 Preparación de la embarcación y entorno náutico'
- Manual teórico 'UF2290 Operaciones de preparación y protección de superficies de embarcaciones deportivas'
- Manual teórico 'UF2291 Operaciones de acabado de la obra muerta de embarcaciones deportivas y de recreo'
- Manual teórico 'UF2292 Operaciones de reparación de elementos de plástico reforzado con fibra en embarcaciones'
- Manual teórico 'UF2293 Operaciones de construcción, adaptación y montaje de piezas y estructuras de plástico reforzado con fibra'



+ Información Gratis



## profesorado y servicio de tutorías

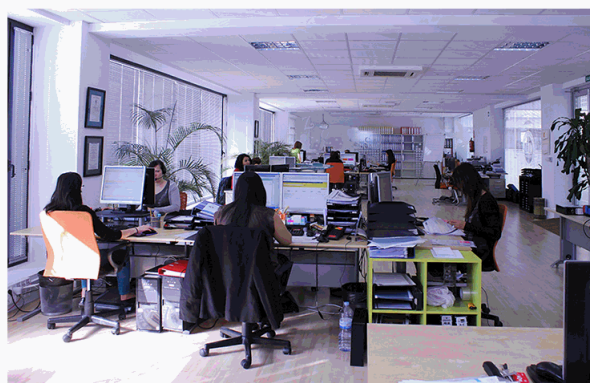
Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado "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. MF1841\_2 PREPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE SUPERFICIES 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 contraamaestre y de los marineros.

4.- Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual).

2.Zonas de mantenimiento y reparación.

1.- Funciones de los trabajadores de un varadero.

2.- Áreas de trabajo y equipos esenciales.

3.- Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.

4.- Métodos de apuntalamiento y sujeción.

5.- Utilización de los sistemas de acceso.

3.Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación.

4.Localización de puntos de recogida o vertido de residuos.

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 PREPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE SUPERFICIES DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN OPERACIONES DE PREPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE SUPERFICIES.**

1.Riesgos laborales específicos de la actividad.

2.Equipos de protección individual.

3.Equipos de protección de las máquinas.

4.Prevenición de riesgos medioambientales específicos.

5.Clasificación y almacenaje de residuos.

6.Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. PREPARACIÓN DE SUPERFICIES Y ELEMENTOS DE LA OBRA VIVA Y TANQUES DE SERVICIO**

1.Valoración del estado de las superficies de la carena.

1.- Zonas y elementos de la obra viva

2.- Estado del material soporte

1.\* Zonas deslaminadas.

2.\* Osmosis.

3.- Planificación de los trabajos.

2.Descripción de las técnicas de limpieza de superficies y elementos de la obra viva.

1.- Condiciones que debe cumplir la zona de trabajo.

2.- Descripción de los equipos de protección individual.

3.- Técnicas manuales.

1.\* Útiles y herramientas.

2.\* Prevención de daños.

4.- Técnicas mecánicas.

1.\* Equipos.

- 2.\* Prevención de daños.
- 5.- Desengrasado de la línea de flotación.
- 6.- Limpieza de hélices, ejes, arbotantes, timones, entre otros.
- 3.Aplicación de técnicas de preparación de superficies de la obra viva.
  - 1.- Preparación de la zona de trabajo.
  - 2.- Limpieza de adherencias:
    - 1.\* Con máquina.
    - 2.\* Manual.
  - 3.- Lijados de superficies hasta el nivel indicado.
    - 1.\* Mecánica.
    - 2.\* Manual en rincones.
    - 3.\* Zonas de apoyo.
  - 4.- Limpieza de polvo y desengrasado.
  - 5.- Registro de los trabajos efectuados.
  - 6.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos.
    - 7.- Laborales.
    - 8.- Ambientales.
- 4.Preparación de tanques de servicio para su tratamiento.
  - 1.- Tipos de tanques:
    - 1.\* Agua dulce.
    - 2.\* Lastre.
    - 3.\* Combustible.
  - 2.- Precauciones de seguridad antes de acceder a un tanque.
  - 3.- Aplicación de técnicas de lijado.
    - 1.\* Manual.
    - 2.\* Mecánico.
    - 3.\* Acabados.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE LA OBRA MUERTA, CUBIERTA, SUPERESTRUCTURAS Y ARBOLADURA DE EMBARCACIONES**

- 1.Obra muerta:
  - 1.- Partes y zonas.
  - 2.- Materiales.
- 2.Arboladura.
  - 1.- Elementos.
  - 2.- Materiales.
- 3.Planificación de los trabajos. Hojas de tiempos.
- 4.Descripción de los procedimientos de preparación de la zona de trabajo
  - 1.- Sistemas de andamijajes.
  - 2.- Condiciones de resistencia y protección.
  - 3.- Precauciones a observar durante su colocación
  - 4.- Protección de elementos de la obra muerta.
- 5.Aplicación de técnicas para preparar las superestructuras y cubiertas de diferentes materiales.
  - 1.- Interpretación de la hoja de tiempos establecida.
  - 2.- Preparación de la zona de trabajo.
    - 1.\* Montaje de andamios y coberturas.
    - 2.\* Verificación de las condiciones de acceso y ventilación.
    - 3.\* Señalización de las zonas de trabajo.
    - 4.\* Protección de zonas adyacentes.
    - 5.\* Baldeo.
    - 6.\* Detección de zonas deterioradas mediante inspección visual.
  - 3.- Lijados mecánicos preliminares.
  - 4.- Decapados.

- 5.- Lijados a mano en rincones y zonas de difícil acceso.
  - 6.- Limpieza y verificación de las zonas lijadas.
    - 1.\* Métodos.
    - 2.\* Utilización de disolventes.
  - 7.- Mantenimiento de herramientas.
  - 8.- Recogida de residuos.
  - 9.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
6. Aplicación de técnicas para preparar elementos de la arboladura de diferentes materiales.
- 1.- Interpretación de la hoja de tiempos establecida.
  - 2.- Preparación de la zona de trabajo.
  - 3.- Protección de zonas que pueden ser dañadas.
  - 4.- Lijados mecánicos.
  - 5.- Lijados a mano en rincones y zonas de difícil acceso.
  - 6.- Limpieza de las zonas lijadas.
  - 7.- Mantenimiento de herramientas.
  - 8.- Recogida de residuos.
  - 9.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. OPERACIONES DE IMPRIMADO, ENMASILLADO Y LIJADO DE SUPERFICIES**

1. Procesos de deterioro de las superficies no protegidas.
  - 1.- Madera
  - 2.- Fibra.
  - 3.- Metálicas.
2. Funciones de la imprimación.
3. Tipos de imprimaciones:
  - 1.- En la obra viva.
    - 1.\* Incompatibilidades.
    - 2.\* Cascos de madera.
    - 3.\* Cascos de fibra.
    - 4.\* Cascos metálicos.
    - 5.\* Tratamiento de zonas afectadas por apoyos.
  - 2.- En la obra muerta.
    - 1.\* Superficies de fibra.
    - 2.\* Superficies metálicas.
4. Función de la masilla.
5. Tipos de masillas.
  - 1.- En la obra viva.
    - 1.\* Incompatibilidades.
    - 2.\* Cascos de fibra.
    - 3.\* Cascos metálicos.
    - 4.\* Tratamiento de zonas afectadas por apoyos.
6. En la obra muerta.
  - 1.- Superficies de fibra.
  - 2.- Superficies metálicas.
7. Condiciones de la zona de trabajo y de las superficies a tratar antes de proceder a su:
  - 1.- Imprimado.
  - 2.- Enmasillado.
8. Aplicación de técnicas de imprimación y enmasillado de superficies.
  - 1.- Interpretación de las indicaciones del fabricante respecto a:
9. Aplicación de técnicas de imprimación y enmasillado de superficies.
  - 1.- Interpretación de las indicaciones del fabricante respecto a:
    - 1.\* Riesgos.
    - 2.\* Mezclas.

- 3.\* Modos de aplicación.
- 4.\* Tiempos de curado.
- 2.- Planificación de tiempos.
- 3.- Preparación de la zona de trabajo.
- 4.- Imprimación.
  - 1.\* Con brocha.
  - 2.\* Con pistola.
- 5.- Enmasillado con espátulas.
- 6.- Mantenimiento de herramientas.
- 7.- Recogida de residuos.
- 8.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales. Riesgos.
- 9.- Mezclas.
- 10.- Modos de aplicación.
- 11.- Tiempos de curado.
- 12.- Planificación de tiempos.
- 13.- Preparación de la zona de trabajo.
- 14.- Imprimación.
- 15.- Con brocha.
- 16.- Con pistola.
- 17.- Enmasillado con espátulas.
- 18.- Mantenimiento de herramientas.
- 19.- Recogida de residuos.
- 20.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
10. Igualación de superficies y acabados previos al tratamiento con pintura o barniz.
  - 1.- Condiciones de un buen acabado.
  - 2.- Lijado de las zonas imprimadas y/o enmasilladas.
    - 1.\* Selección de abrasivos.
    - 2.\* Lijado a máquina.
    - 3.\* Lijados a mano.
    - 4.\* Mantenimiento de herramientas.
    - 5.\* Recogida de residuos.
    - 6.\* Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
    - 7.\* Limpieza de las zonas trabajadas.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROTECCIÓN DE LA OBRA VIVA, SUS ELEMENTOS Y COMPARTIMENTOS DE SERVICIO DE EMBARCACIONES**

1. Selección de útiles y herramientas.
  - 1.- Cintas: tipos.
  - 2.- Mangos y rodillos: tipos, ventajas e inconvenientes.
  - 3.- Cubetas.
2. Pinturas anti-incrustantes.
  - 1.- Componentes activos.
  - 2.- Nomenclatura y tipos de pinturas anti-incrustantes.
  - 3.- Interpretación de especificaciones técnicas.
    - 1.\* Compatibilidades.
    - 2.\* Modos de aplicación: ventajas e inconvenientes.
    - 3.\* Tiempos mínimos y máximos de curado en función de las condiciones de temperatura y humedad.
3. Aplicación de pinturas anti-incrustantes.
  - 1.- Verificación de la zona de trabajo.
    - 1.\* Limpieza.
    - 2.\* Ventilación.
    - 3.\* Accesos.
  - 2.- Verificación de superficies.

- 3.- Encintados y protección de zonas adyacentes y susceptibles de ser dañadas.
- 4.- Equipamiento personal.
- 5.- Preparación de mezclas, útiles y herramientas.
- 6.- Aplicación de manos.
  - 1.\* A rodillo.
  - 2.\* A brocha.
  - 3.\* A pistola de baja presión.
- 7.- Protección de zonas especiales.
  - 1.\* Hélices.
  - 2.\* Arbotantes.
  - 3.\* Timones.
  - 4.\* Otras.
4. Protección de superficies interiores de los tanques.
  - 1.- Verificación de las condiciones de seguridad.
    - 1.\* Tanques de agua dulce.
    - 2.\* Tanques de lastre.
    - 3.\* Tanques de combustible.
    - 4.\* Tanques de aguas grises y negras.
5. Recogida de residuos.
6. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
7. Limpieza de las zonas trabajadas.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. PREPARACIÓN DE SUPERFICIES EXTERIORES DE MADERA DE EMBARCACIONES PARA SU POSTERIOR BARNIZADO**

1. Causas del deterioro de las maderas exteriores. Modos de protección.
2. Técnicas de preparación en función del estado de la madera.
3. Aplicación de técnicas de preparación de las superficies:
  - 1.- Selección de útiles, herramientas y equipos utilizados para el decapado, enmasillado y tintado de piezas de madera
  - 2.- Preparación de la zona de trabajo.
    - 1.\* Protecciones.
    - 2.\* Desmontaje de elementos.
  - 3.- Técnicas de decapado.
    - 1.\* Pistolas de calor. Precauciones.
    - 2.\* Lijados mecánicos.
    - 3.\* Lijados manuales.
  - 4.- Aplicación de masillas
  - 5.- Aplicación de tintes.
  - 6.- Lijados de acabado
  - 7.- Aplicación de Selladores.
  - 8.- Recogida de residuos.
  - 9.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - 10.- Limpieza de la zona de trabajo.

### **MÓDULO 2. MF1842\_2 REALIZAR OPERACIONES DE ACABADO DE SUPERFICIES DE LA OBRA MUERTA, CUBIERTA, SUPERESTRUCTURAS Y ARBOLADURA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.**

#### **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:
5. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
6. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
7. Riesgos generales y su prevención

#### **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. 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 conteraestre 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 3. OPERACIONES DE ACABADO DE LA OBRA MUERTA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN OPERACIONES DE ACABADO DE LA OBRA MUERTA, CUBIERTA, SUPERESTRUCTURAS Y ARBOLADURA DE EMBARCACIONES**

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

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE LA OBRA MUERTA, CUBIERTA, SUPERESTRUCTURAS Y ARBOLADURA DE EMBARCACIONES**

1. Obra muerta:
  - 1.- Partes y zonas.
  - 2.- Materiales.
2. Arboladura.
  - 1.- Elementos.
  - 2.- Materiales.
3. Planificación de los trabajos. Hojas de tiempos.
4. Descripción de los procedimientos de preparación de la zona de trabajo
  - 1.- Sistemas de andamiajes.
  - 2.- Condiciones de resistencia y protección.
  - 3.- Precauciones a observar durante su colocación
  - 4.- Protección de elementos de la obra muerta.
5. Aplicación de técnicas para preparar las superestructuras y cubiertas de diferentes materiales.
  - 1.- Interpretación de la hoja de tiempos establecida.
  - 2.- Preparación de la zona de trabajo.
    - 1.\* Montaje de andamios y coberturas.
    - 2.\* Verificación de las condiciones de acceso y ventilación.
    - 3.\* Señalización de las zonas de trabajo.
    - 4.\* Protección de zonas adyacentes.
    - 5.\* Baldeo.
    - 6.\* Detección de zonas deterioradas mediante inspección visual.
  - 3.- Lijados mecánicos preliminares.
  - 4.- Decapados.
  - 5.- Lijados a mano en rincones y zonas de difícil acceso.
  - 6.- Limpieza y verificación de las zonas lijadas.
    - 1.\* Métodos.
    - 2.\* Utilización de disolventes.
  - 7.- Mantenimiento de herramientas.
  - 8.- Recogida de residuos.
  - 9.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
6. Aplicación de técnicas para preparar elementos de la arboladura de diferentes materiales.
  - 1.- Interpretación de la hoja de tiempos establecida.
  - 2.- Preparación de la zona de trabajo.
  - 3.- Protección de zonas que pueden ser dañadas.
  - 4.- Lijados mecánicos.
  - 5.- Lijados a mano en rincones y zonas de difícil acceso.
  - 6.- Limpieza de las zonas lijadas.
  - 7.- Mantenimiento de herramientas.
  - 8.- Recogida de residuos.
  - 9.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONDICIONES DE LA ZONA DE TRABAJO Y DE LAS SUPERFICIES DE LA EMBARCACIÓN ANTES DE PROCEDER A LA APLICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACABADO**

1. Condiciones y preparación de la zona de trabajo.
  - 1.- Causas y consecuencias de una deficiente preparación de la zona de trabajo.
  - 2.- Andamiajes y coberturas.
  - 3.- Ventilación.
  - 4.- Temperatura.
  - 5.- Humedad relativa.
2. Condiciones y preparación de las superficies a pintar.
  - 1.- Hojas de planificación.

- 2.- Desmontaje de elementos.
- 3.- Protección de zonas.
- 4.- Encintados.
- 5.- Verificación del estado de la superficie a tratar.
- 6.- Recogida de residuos.
- 7.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- 8.- Limpieza de la zona de trabajo.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. TRATAMIENTOS DE EMBELLECIMIENTO PARA EL ACABADO DE ELEMENTOS DE LA OBRA MUERTA, CUBIERTA, SUPERESTRUCTURAS Y ARBOLADURA DE EMBARCACIONES**

1. Equipos y herramientas utilizados en los tratamientos de embellecimiento.
  - 1.- Pistolas de aire comprimido.
    - 1.\* Tipos.
    - 2.\* Elementos constitutivos.
    - 3.\* Parámetros de trabajo y ajustes.
    - 4.\* Precauciones de manejo.
    - 5.\* Limpieza y mantenimiento.
  - 2.- Equipos de protección individual.
2. Métodos de trabajo para prevenir daños durante las fases de tratamiento.
  - 1.- Riesgos.
  - 2.- Organización del personal.
  - 3.- Manejo de las mangueras y otros equipos.
3. Utilización de técnicas de embellecimiento de superficies (superestructuras y arboladura).
  - 1.- Consulta de hojas de planificación.
  - 2.- Montaje de compresores y líneas de aire.
  - 3.- Montaje de filtros de extracción.
  - 4.- Montaje y ajuste de la pistola.
4. Control de elementos que puedan dañar las zonas pintadas de la embarcación.
5. Carga de calderines.
6. Utilización de elemento atrapapolvos.
7. Utilización de técnicas de aplicación de la pintura
  - 1.- Presión, viscosidad, y diámetro de la boquilla.
  - 2.- Distancia a la superficie.
  - 3.- Abanicos.
  - 4.- Superposición de capas cruzadas
  - 5.- Franjeados.
8. Tratamientos de calefacción o secado de la pintura.
9. Elaboración de registros.
10. Recogida de residuos.
11. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
12. Limpieza de la zona de trabajo.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. APLICACIÓN DE BARNICES EN ELEMENTOS DE MADERA DE LA OBRA MUERTA, CUBIERTA, SUPERESTRUCTURAS Y ARBOLADURA DE EMBARCACIONES**

1. Descripción de las técnicas de aplicación de barnices y las herramientas requeridas.
  - 1.- Condiciones ambientales idóneas.
  - 2.- Brochas de barnizado
  - 3.- Pistolas.
  - 4.- Ventajas e inconvenientes.
  - 5.- Niveles de acabado.
    - 1.\* Abrasivos utilizados para el matizado.
    - 2.\* Número de capas.
2. Aplicación de barnices sobre superestructuras y arboladura.
  - 1.- Verificación de las condiciones para iniciar los trabajos.

- 2.- Encintados.
- 3.- Aplicaciones con brocha.
- 4.- Matizados entre capa y capa.
- 5.- Eliminación de cortes entre pintura y barniz.
- 6.- Elaboración de registros.
- 7.- Recogida de residuos.
- 8.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- 9.- Limpieza de la zona de trabajo.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. DETECCIÓN Y REPARACIÓN DE DAÑOS Y DEFECTOS EN LAS ZONAS PINTADAS O BARNIZADAS**

1. Daños y defectos observables.
  - 1.- Caracterización.
  - 2.- Causas.
  - 3.- Técnicas de detección.
  - 4.- Marcajes y registros.
2. Descripción de las técnicas de reparación en función de los daños o defectos.
  - 1.- Repintados.
  - 2.- Rebarnizados.
  - 3.- Pulidos.
  - 4.- Abrillantados.
3. Localización y reparación de daños y defectos en las superficies tratadas de una embarcación
  - 1.- Productos, herramientas y equipos utilizados en el pulido y abrillantado.
  - 2.- Manejo de herramientas y utensilios para el pulido y abrillantado.
  - 3.- Mantenimiento de herramientas.
  - 4.- Elaboración de registros.
  - 5.- Recogida de residuos.
  - 6.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - 7.- Limpieza de la zona de trabajo.

### **MÓDULO 3. MF1843\_2 REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA 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. OPERACIONES DE REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN OPERACIONES DE REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA**

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. VALORACIÓN Y SANEAMIENTO DE DAÑOS EN ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA**

1. Caracterización de daños.
  - 1.- Dimensiones.
  - 2.- Obra muerta y superestructuras.
  - 3.- Obra viva.
    - 1.\* Estructurales.
    - 2.\* No estructurales.
  - 4.- Registros
2. Descripción de técnicas de saneado.
  - 1.- Condiciones que debe reunir la zona saneada.
  - 2.- Materiales, útiles y herramientas.
  - 3.- Protección de zonas.
3. Realización de saneados.
  - 1.- Manejo de útiles y herramientas para el saneado de una zona del casco dañada.
  - 2.- Lijado por medios manuales o mecánicos según zona.
  - 3.- Limpieza y secado de la zona saneada.
  - 4.- Inspección de las condiciones de la zona saneada.
  - 5.- Redacción de informes.
  - 6.- Recogida de residuos.
  - 7.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - 8.- Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPERACIONES DE LAMINADO PARA RESTABLECER LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE DIVERSA MORFOLOGÍA DE EMBARCACIONES**

1. Materiales.
  - 1.- Resinas.
    - 1.\* Tipos.
    - 2.\* Aplicaciones.
  - 2.- Agentes catalizadores.
    - 1.\* Tipos.
    - 2.\* Proporciones de mezcla.
  - 3.- Acelerantes.
  - 4.- Reacción química de catálisis.
    - 1.\* Fundamentos.
    - 2.\* Fases de curado.
    - 3.\* Influencia de factores externos.
2. Cargas o materias de relleno generales.
  - 1.\* Composición.
  - 2.\* Tipos.
  - 3.\* Resistencia estructural.

4.\* Aplicaciones.

- 1.- Materiales compuestos (Fibra de carbono, composites, entre otros).

3.Descripción de los procedimientos de laminación.

- 1.- Protección personal.
- 2.- Preparación de la zona de trabajo.

4.Laminación de una superficie curvada.

- 1.- Selección y preparación de la zona de trabajo y de los útiles y materiales.
  - 1.\* Selección de materiales y útiles.
  - 2.\* Cortes y clasificación de las telas.
  - 3.\* Preparación de mezclas.
- 2.- Laminado por capas.
- 3.- Comprobación de escantillones.
- 4.- Redacción de informes.
- 5.- Recogida de residuos.
- 6.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- 7.- Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. ACABADO DE ZONAS LAMINADAS**

1.Condiciones finales de las zonas reparadas.

2.Descripción de procedimientos.

- 1.- Imprimados.
  - 1.\* Función.
  - 2.\* Materiales, útiles y técnicas de aplicación.
  - 3.\* Mezclas.
  - 4.\* Incompatibilidades.

3.Enmasillados.

- 1.- Materiales, útiles y técnicas de aplicación.
- 2.- Mezclas.
- 3.- Incompatibilidades

4.Lijados.

- 1.- Grano del abrasivo.
- 2.- Lijados manuales.
- 3.- Lijados a máquina

5.Utilización de técnicas de acabado.

- 1.- Selección de materiales útiles y herramientas.
- 2.- Protección de las zonas adyacentes y zonas de paso.
- 3.- Realización de mezcla de masillas a partir de la interpretación de las instrucciones del fabricante.
- 4.- Aplicación de masilla mediante paletas.
- 5.- Eliminación de sobrantes.
- 6.- Respeto y verificación de tiempos de secado (o curado).
- 7.- Realización de lijados a máquina.
- 8.- Realización de acabados de lijado a mano.
- 9.- Limpieza por aspiración de residuos.
- 10.- Mezcla de imprimaciones a partir de la interpretación de las instrucciones del fabricante.
- 11.- Aplicación de imprimaciones mediante brocha.
- 12.- Comprobaciones de calidad.
- 13.- Redacción de informes.
- 14.- Recogida de residuos.
- 15.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- 16.- Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. TRATAMIENTO DE ZONAS AFECTADAS POR ÓSMOSIS**

1.El fenómeno de la ósmosis.

- 1.- Fundamentos físico-químicos.

- 2.- Causas.
  - 3.- Prevención en cascos antiguos.
  - 4.- Técnicas de construcción que minimizan las posibilidades de ósmosis.
- 2.Descripción de las técnicas en función del grado de afectación.
- 1.- Ampollas de ósmosis pequeñas y aisladas: tratamientos parciales.
  - 2.- Afectaciones severas: tratamientos completos.
- 3.Medidores de humedad.
- 4.Realización de tratamientos de ósmosis.
- 1.- Valoración de las zonas afectadas.
  - 2.- Planificación de los trabajos.
  - 3.- Selección de útiles y herramientas.
  - 4.- Drenados.
  - 5.- Verificación de los niveles d humedad.
  - 6.- Aplicación de productos específicos.
  - 7.- Acabados.
  - 8.- Redacción de informes.
  - 9.- Recogida de residuos.
  - 10.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - 11.- Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. REPARACIÓN DE DESPERFECTOS EN EL GEL-COAT**

- 1.El gel-coat.
  - 1.- Características.
  - 2.- Colorimetría del gel coat. Dificultades.
- 2.Caracterización de desperfectos.
  - 1.- Arañazos.
  - 2.- Golpes.
- 3.Descripción de las técnicas de reparación.
  - 1.- Calidad de los acabados.
- 4.Restauración de zonas dañadas.
  - 1.- Selección de materiales, útiles y herramientas.
  - 2.- Protección de zonas adyacentes y zonas de paso.
  - 3.- Limpieza y desengrase.
  - 4.- Saneamiento.
  - 5.- Mezcla de tintes.
  - 6.- Mezcla de catalizadores y aditivos.
  - 7.- Aplicación del gel-coat por capas sucesivas.
  - 8.- Acabados: lijados y pulimentos del gel-coat.
  - 9.- Controles de calidad.
  - 10.- Redacción de informes.
  - 11.- Recogida de residuos.
  - 12.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - 13.- Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.

## **MÓDULO 4. MF1844\_2 CONSTRUCCIÓN, ADAPTACIÓN Y MONTAJE DE PIEZAS Y ESTRUCTURAS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA 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 contraamaestre y de los marineros.
    - 4.- Normas generales para efectuar trabajos de mantenimiento a flote (en el lugar de amarre habitual).
  2. Zonas de mantenimiento y reparación.
    - 1.- Funciones de los trabajadores de un varadero.
    - 2.- Áreas de trabajo y equipos esenciales.
    - 3.- Sistemas de varada: grúas, travelifts, grada.
    - 4.- Métodos de apuntalamiento y sujeción.
    - 5.- Utilización de los sistemas de acceso.
  3. Normas generales de comportamiento durante las operaciones en zonas de mantenimiento y reparación.
  4. Localización de puntos de recogida o vertido de residuos.
  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 CONSTRUCCIÓN, ADAPTACIÓN, Y MONTAJE DE PIEZAS Y ESTRUCTURAS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN OPERACIONES DE CONSTRUCCIÓN ADAPTACIÓN Y MONTAJE DE PIEZAS Y ESTRUCTURAS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA**

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

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELABORACIÓN DE MOLDES PARA LA OBTENCIÓN DE PIEZAS O ESTRUCTURAS DE PLÁSTICO REFORZADO**

- 1.Materiales empleados para fabricar moldes y piezas.
  - 1.- Materiales para fabricar piezas: prototipos y finales.
  - 2.- Materiales para fabricar moldes.
  - 3.- Refuerzos en moldes para fabricación en serie.
  - 4.- Materiales desmoldeantes.
    - 1.\* Función.
    - 2.\* Tipos.
    - 3.\* Ventajas e inconvenientes.
- 2.Procedimientos de construcción de moldes.
  - 1.- Tipos de moldes.
  - 2.- Materiales y accesorios utilizados.
  - 3.- Condiciones de acabado.
  - 4.- Interpretación de planos, maquetas.
    - 1.\* Escalas.
    - 2.\* Acotamientos.
  - 5.- Moldes a partir de piezas reales.
- 3.Elaboración de moldes.
  - 1.- Selección de materiales, útiles y herramientas
  - 2.- Marcaje y corte de paneles.
  - 3.- Construcción de la armazón externa
  - 4.- Ensamblaje de paneles
  - 5.- Acabados de la estructura.
    - 1.\* Enmasillado de las separaciones o uniones defectuosas.
    - 2.\* Lijado de las zonas enmasilladas.

3.\* Imprimados

- 6.- Aplicación de material desmoldeante.
- 7.- Aplicación de tratamientos de gel-coat.
- 8.- Laminación hasta obtener suficiente resistencia estructural.
- 9.- Tiempos de curado.
- 10.- Separación del molde de la estructura que lo soporta.
- 11.- Revisión y acabado del molde.
- 12.- Recogida de residuos.
- 13.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- 14.- Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. OBTENCIÓN DE PIEZAS O ESTRUCTURAS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE EMBARCACIONES A PARTIR DE UN MOLDE**

1. Calidad de las piezas obtenidas a partir de un molde.
2. Técnicas de desmoldeado.
3. Planificación de los trabajos en función de los tiempos de curado.
  - 1.- Pruebas de rendimiento de la resina.
  - 2.- Ajustes.
  - 3.- Hojas de tiempos.
4. Preparación del trabajo.
  - 1.- Selección de materiales de refuerzo en función de las características indicadas.
    - 1.\* Resistencia a la tracción.
    - 2.\* Resiliencia.
    - 3.\* Escantillonados.
  - 2.- Cortes y clasificación.
  - 3.- Preparación de resinas y utensilios de laminado.
  - 4.- Equipos de protección personal.
  - 5.- Preparación y revisión del molde.
5. Moldeado:
  - 1.- Aplicación de material desmoldeante.
  - 2.- Preparación del gelcoat según color indicado.
  - 3.- Aplicación del gelcoat.
  - 4.- Laminado de moldes.
  - 5.- Desmoldeado.
  - 6.- Mecanizado de la pieza para eliminar sobrantes y defectos.
  - 7.- Recogida de residuos.
  - 8.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - 9.- Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. MONTAJE DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA**

1. Descripción de las principales operaciones de anclaje de elementos estructurales y de las técnicas a seguir.
  - 1.- Casco - cubierta.
  - 2.- Orza.
  - 3.- Arbotantes.
  - 4.- Línea de ejes.
  - 5.- Bancadas motor.
  - 6.- Armazón interior.
2. Tipos de adhesivos y sus aplicaciones.
3. Planificación de los trabajos.
4. Montaje de un elemento estructural a bordo
  - 1.- Selección de materiales y herramientas.
  - 2.- Toma de medidas a bordo.
  - 3.- Mecanizado de la pieza.
  - 4.- Preparación de la zona para el montaje

- 5.- Preparación de los puntos de anclaje.
- 6.- Realización de uniones y anclajes.
- 7.- Ajustes.
- 8.- Sujeción del elemento.
- 9.- Recogida de residuos.
- 10.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- 11.- Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. RECONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS DAÑADOS DE EMBARCACIONES O DE MODIFICACIÓN DE LOS EXISTENTES A PARTIR DE UNA PIEZA PATRÓN**

1. Operaciones más comunes de sustitución o modificación de piezas dañadas utilizando técnicas de moldeado sobre las mismas.
  - 1.- Ventajas de esta técnica.
  - 2.- Inconvenientes y limitaciones.
2. Descripción del procedimiento a seguir.
3. Sistemas de fijación y anclaje.
4. Realización de la reconstrucción de una pieza dañada.
  - 1.- Selección de materiales útiles y herramientas.
  - 2.- Protección de las zonas adyacentes a la reparación y las zonas de paso.
  - 3.- Selección de materiales para el molde.
  - 4.- Aplicación de productos desmoldeantes.
  - 5.- Ajuste el molde a la pieza patrón.
  - 6.- Selección, corte y clasificación de telas.
  - 7.- Mezclas para la catálisis de la resina.
  - 8.- Laminado hasta alcanzar el grosor indicado.
  - 9.- Desmoldeado de la pieza.
  - 10.- Comprobación de escantillonado y, en caso necesario, mecanizado de la pieza.
  - 11.- Ajustes.
  - 12.- Aplicación de adhesivos y los elementos de sujeción y refuerzo necesarios.
  - 13.- Acabados de enmasillado.
  - 14.- Lijados.
  - 15.- Imprimados.
  - 16.- Recogida de residuos.
  - 17.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - 18.- Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.