

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

| | | | |
|--|--|--------------|-----|
| UNIDAD FORMATIVA | OPERACIONES DE CONSTRUCCIÓN, ADAPTACIÓN Y MONTAJE DE PIEZAS Y ESTRUCTURAS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA EN EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO. | DURACIÓN | 90 |
| | | Condicionada | |
| Código | UF2293 | | |
| Familia profesional | TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS | | |
| Área Profesional | Náutica | | |
| Certificado de profesionalidad | PINTURA, REPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS DE PLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO | Nivel | 2 |
| Módulo formativo | Construcción, adaptación y montaje de piezas y estructuras de plástico reforzado con fibra de embarcaciones deportivas y de recreo | Duración | 130 |
| | | Duración | 40 |
| Resto de unidades formativas que completan el módulo | Preparación de la embarcación y entorno náutico (Transversal) | | |

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las realizaciones profesionales RP2, RP3, RP4 y RP5..

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Prevenir los riesgos laborales y medioambientales que conllevan las operaciones de construcción, adaptación y montaje de piezas y estructuras de plástico reforzado con fibra y especificar las normas aplicables.

CE1.1 Identificar las situaciones de riesgo laboral más habituales en los diferentes procesos de construcción, adaptación y montaje de piezas y estructuras de plástico reforzado con fibra.

CE1.2 Identificar los residuos generados en la construcción, adaptación y montaje de piezas y estructuras de plástico reforzado con fibra y su peligrosidad realizando un organigrama que los clasifique en función de la naturaleza de los mismos.

CE1.3 Relacionar las normas de prevención de riesgos laborales asociándolas con los distintos procesos de construcción, adaptación y montaje de piezas y estructuras de plástico reforzado con fibra

CE1.4 Relacionar las normas de prevención de riesgos medioambientales asociándolas con los distintos procesos de construcción, adaptación y montaje de piezas y estructuras de plástico reforzado con fibra

C2: Elaborar moldes para la obtención de piezas o estructuras de plástico reforzado con fibra de embarcaciones a partir de un dibujo acotado, maqueta o pieza real, y siguiendo los procedimientos establecidos.

CE2.1 Interpretar la terminología náutica aplicada a la construcción naval de embarcaciones de plástico reforzado con fibra.

CE2.2 Extraer de un dibujo acotado, maqueta o pieza real las medidas necesarias para la obtención de un molde.

CE2.3 Expresar mediante diagrama de flujo o de bloques los diferentes procedimientos para la elaboración de piezas de plástico reforzado, indicando las ventajas, inconvenientes y aplicaciones más comunes.

CE2.4 Explicar las características de los materiales, accesorios y las condiciones de acabado que deben observarse en la construcción de moldes.

CE2.5 Citar los tipos de materiales desmoldeantes y las precauciones a observar en su aplicación para que cumplan su función como agentes separadores.

CE2.6 En un caso práctico de elaboración de un molde de casco sencillo de una embarcación en el que se dispone de planos o dibujo a escala:

- Extraer de los planos o dibujos a escala las medidas necesarias.
- Seleccionar materiales, útiles y herramientas
- Marcar y cortar los paneles.
- Construir el armazón externo.
- Ensamblar paneles
- Enmasillar las separaciones o uniones defectuosas.

- Lijar las zonas enmasilladas.
- Aplicar imprimaciones
- Aplicar material desmoldeante
- Aplicar tratamientos de gel-coat
- Laminar hasta obtener suficiente resistencia estructural.
- Cumplir y verificar tiempos de curado
- Separar el molde de la estructura que lo soporta.
- Revisar el acabado del molde y corregir defectos
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C3: Obtener piezas o estructuras de plástico reforzado con fibra de embarcaciones a partir de un molde, siguiendo procedimientos establecidos y aplicando las técnicas requeridas para el desarrollo del proceso.

CE3.1 Describir las condiciones que deben observarse en el molde, antes de proceder a su laminado, para asegurar la calidad de la pieza o estructura a obtener.

CE3.2 Citar los materiales desmoldeantes utilizados en diferentes tipos de moldes y expresar su método de aplicación y de desmoldeo para asegurar la calidad de la pieza o estructura a elaborar y la conservación del molde.

CE3.3 Explicar las técnicas de colorimetría para obtener gel-coat del color requerido.

CE3.4 Citar los agentes que influyen en el rendimiento de la resina, temperatura, humedad, entre otros, durante la laminación de la pieza.

CE3.5 Citar los diferentes tipos de materiales de núcleo, explicando las propiedades (resistencia a la tracción, resiliencia) de cada uno de ellos y sus principales aplicaciones.

CE3.6 Expresar las proporciones de mezcla del catalizador para obtener la solidificación de la resina y el modo de obtenerla en función de la temperatura.

CE3.7 Relacionar las características de las diferentes fases de solidificación de la resina con las aplicaciones permitidas en cada una de ellas.

CE3.8 En un caso práctico de obtención de una estructura de plástico reforzado con fibra de una embarcación, en el que se dispone del molde correspondiente:

- Preparar útiles y herramientas.
- Eliminar material desmoldeante anterior
- Comprobar estado del molde
- Seleccionar y aplicar material desmoldeante.
- Preparar el gel coat del color requerido.
- Aplicar el gel-coat.
- Comprobar el curado del gel-coat
- Seleccionar, cortar y clasificar telas.
- Efectuar prueba de rendimiento de la resina.
- Mezclar la resina con el catalizador según proporciones indicadas.
- Laminar por capas.
- Verificar el curado de la laminación.
- Aplicar técnicas de desmoldeado.
- Mecanizar la pieza y eliminar defectos.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C4: Realizar operaciones de montaje de elementos estructurales de plástico reforzado con fibra a bordo de embarcaciones siguiendo los procedimientos establecidos y aplicando técnicas de anclaje.

CE4.1 Relacionar las principales técnicas de anclaje de elementos estructurales con los principales casos de aplicación.

CE4.2 Explicar las principales operaciones de preparación a efectuar previamente al anclaje de elementos estructurales.

CE4.3 Indicar los principales tipos de adhesivos con las aplicaciones más indicadas en función de los esfuerzos mecánicos requeridos.

CE4.4 Relacionar los principales sistemas mecánicos de anclaje con los casos de aplicación.

CE4.5 En un caso práctico de montaje de un elemento estructural a bordo de una embarcación:

- Seleccionar materiales y herramientas.
- Tomar medidas a bordo.
- Mecanizar la pieza y eliminar defectos.
- Preparar la zona para el montaje
- Preparar los puntos de anclaje.
- Efectuar uniones y anclajes.
- Verificar la sujeción del elemento y, en su caso, efectuar los ajustes necesarios.

- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

C5: Realizar operaciones de reconstrucción de elementos dañados de embarcaciones o de modificación de los existentes a partir de una pieza patrón siguiendo procedimientos establecidos.

CE5.1 Citar las operaciones más comunes de sustitución o modificación de piezas dañadas utilizando técnicas de moldeado sobre las mismas.

CE5.2 Enumerar los materiales utilizados en la construcción de moldes sobre piezas describiendo el procedimiento a seguir para ajustarlos a las mismas.

CE5.3 Explicar los procedimientos existentes para fijar piezas de plástico reforzado con fibra a estructuras de la embarcación de forma que el conjunto adquiera la solidez requerida.

CE5.4 En un caso práctico de reconstrucción de una pieza de plástico reforzado con fibra de una embarcación en el que se dispone de la pieza patrón en tamaño real:

- Seleccionar materiales útiles y herramientas.
- Proteger las zonas adyacentes a la reparación y las zonas de paso.
- Seleccionar materiales para el molde.
- Aplicar productos desmoldeantes.
- Ajustar el molde a la pieza patrón.
- Retirar el molde y verificar su funcionalidad.
- Efectuar mezclas para la catálisis de la resina.
- Seleccionar, cortar y clasificar telas.
- Efectuar el laminado hasta alcanzar el grosor indicado.
- Desmoldear la pieza.
- Comprobar escantillonado y, en caso necesario, mecanizar la pieza.
- Efectuar ajustes.
- Aplicar adhesivos y los elementos de sujeción y refuerzo necesarios.
- Efectuar acabados de enmasillado.
- Retirar sobrantes de masilla.
- Lijar.
- Imprimir.
- Mantener instalaciones, herramientas y equipos.
- Realizar las distintas operaciones cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Contenidos:

1. Riesgos laborales y medioambientales en operaciones de construcción, adaptación y montaje de piezas y estructuras de plástico reforzado con fibra.

- Riesgos laborales específicos de la actividad.
- Equipos de protección individual.
- Equipos de protección de las máquinas.
- Prevención de riesgos medioambientales específicos.
- Clasificación y almacenaje de residuos.
- Fraseología de prevención de riesgos en lengua inglesa.

2. Elaboración de moldes para la obtención de piezas o estructuras de plástico reforzado.

- Materiales empleados para fabricar moldes y piezas.
 - Materiales para fabricar piezas: prototipos y finales.
 - Materiales para fabricar moldes.
 - Refuerzos en moldes para fabricación en serie.
 - Materiales desmoldeantes.
 - Función.
 - Tipos.
 - Ventajas e inconvenientes.
- Procedimientos de construcción de moldes.
 - Tipos de moldes.
 - Materiales y accesorios utilizados.
 - Condiciones de acabado.
 - Interpretación de planos, maquetas.
 - Escalas.
 - Acotamientos.

- Moldes a partir de piezas reales.
- Elaboración de moldes.
 - Selección de materiales, útiles y herramientas
 - Marcaje y corte de paneles.
 - Construcción de la armazón externa
 - Ensamblaje de paneles
 - Acabados de la estructura.
 - Enmasillado de las separaciones o uniones defectuosas.
 - Lijado de las zonas enmasilladas.
 - Imprimados
 - Aplicación de material desmoldeante.
 - Aplicación de tratamientos de gel-coat.
 - Laminación hasta obtener suficiente resistencia estructural.
 - Tiempos de curado.
 - Separación del molde de la estructura que lo soporta.
 - Revisión y acabado del molde.
 - Recogida de residuos.
 - Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
 - Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.

3. Obtención de piezas o estructuras de plástico reforzado con fibra de embarcaciones a partir de un molde.

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

4. Montaje de elementos estructurales de plástico reforzado con fibra.

- Descripción de las principales operaciones de anclaje de elementos estructurales y de las técnicas a seguir.
 - Casco - cubierta.
 - Orza.
 - Arbotantes.
 - Línea de ejes.
 - Bancadas motor.
 - Armazón interior.
- Tipos de adhesivos y sus aplicaciones.
- Planificación de los trabajos.
- Montaje de un elemento estructural a bordo
 - Selección de materiales y herramientas.
 - Toma de medidas a bordo.

- Mecanizado de la pieza.
- Preparación de la zona para el montaje
- Preparación de los puntos de anclaje.
- Realización de uniones y anclajes.
- Ajustes.
- Sujeción del elemento.
- Recogida de residuos.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- Limpieza de la zona de trabajo y mantenimiento de herramientas.

5. Reconstrucción de elementos dañados de embarcaciones o de modificación de los existentes a partir de una pieza patrón.

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

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.