DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	PLANOS CONSTRUCTIVOS PARA ELABORADO Y ENSAMBLADO DE EQUIPOS Y MAQUINARÍA DE ARMAMENTO	Duración	70
		Específica	
Código	UF1023		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Construcciones metálicas		
Certificado de profesionalidad	Diseño en la industria naval	Nivel	3
Módulo formativo	Diseño del armamento en la construcción y reparación naval	Duración	170
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Diseños de redes de tubería y ventilación naval	Duración	50
	Planos constructivos de redes de tubería y ventilación naval		50

Apartado A: **REFERENTE DE COMPETENCIA**

Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 en lo referido a maquinaria y equipos y la RP4 de la UC0814_3 DISEÑAR LOS ELEMENTOS DE ARMAMENTO EN LA CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN NAVAL.

Apartado B: **ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS**

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar modelos 3D y definir y posicionar los equipos y la maquinaria para su colocación, teniendo en cuenta los datos de la documentación técnica, cumpliendo con las normas de calidad, y de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE1.1 Definir el posicionado de los equipos y maquinaria por zonas y servicios según las especificaciones técnicas de buque.

CE1.2 En un supuesto práctico de un equipo o máquina:

- Realizar correctamente los modelos 3D, contemplando la colocación exacta de las entradas y salidas de los diferentes servicios.

CE1.3 En un supuesto práctico de situado de equipos y maquinaria:

- Realizar los planos de disposición de dichos equipos y maquinaria en función de los datos obtenidos de la documentación técnica, teniendo en cuenta pasillos de paso, tuberías, desmontajes, ventilaciones y racionalización del espacio necesario para la función destinada del local.

C2: Desarrollar los planos constructivos para el elaborado y ensamblado del armamento, teniendo en cuenta las especificaciones, la documentación técnica, y las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE2.1 Dibujar los planos constructivos, generales y de detalle para el elaborado y ensamblado de piezas.

CE2.2 Diseñar un polín y el reforzado de estructura para una maquina.

CE2.3 Diseñar correctamente soportes para diferentes tramos de tubería.

C3: Establecer los materiales y orden de montaje del armamento según los planos constructivos y las especificaciones del proyecto, para confeccionar listados de materiales y secuencias de montaje, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE3.1 Confeccionar listados de materiales con la identificación y calidad de estos.

CE3.2 Describir secuencias de montaje de tuberías, accesorios y equipos.

CE3.3 Elaborar un listado de placas rótulo.

CE3.4 En un caso práctico de rutado de tuberías:

- Desarrollar la documentación para el rutado teniendo en cuanta la facilidad del montaje y desmontaje y el impacto visual.

CE3.5 En un caso práctico de fabricación de una estructura o conducto:

- Desarrollar la documentación para corte y marcado de chapas.
- Identificar los distintos componentes del coste de fabricación de una estructura o conducto.

Contenidos

1. Equipo y maquinaria de armamento.

- Importancia del armamento anticipado: Elementos a introducir como armamento anticipado: escalas, soportes de tuberías, tuberías (si procede), conductos de ventilación, canaleta eléctrica, etc.
- Módulos de armamento: Tipos. Fabricación.
- Integración de bloques en grada.
- Trabajos en la grada:
  - Alineado de bloques.
  - Montaje de bloques.
  - Unión de bloques.
  - Inspecciones.

- Procesos de armamento: trazado de la línea de ejes, montaje de la línea de ejes, montaje de la hélice, montaje del timón, montajes del servo.
- Montaje del motor principal: taqueado, anclaje.
- Polin del motor principal: diseño para evitar vibraciones y roturas.
- Reforzado de estructura para máquinas.
- Ubicación de máquinas e instalaciones de servicio.
- Equipos de transporte y elevación:
    - Puentes grúa.
    - Semipórticos.
    - Carretillas elevadoras.
    - Transfer o carretas sobre vías.
    - Grúas de cigüeñas.
    - Camiones autocargables.
    - Grúas móviles.
- Verificación de piezas elaboradas:
    - Tolerancias.
    - Criterios de control dimensional.

2. Procesos de unión aplicados al armamento de buques.

- Procedimientos de soldadura:
    - Soldeo por electrodo: equipo de soldadura eléctrica: Características, descripción de los componentes.
    - Soldeo semiautomático (MIG-MAG): equipo de soldadura semiautomática, características, descripción de los componentes.
- Soldeo TIG: Equipo de soldadura TIG.
- Soldeo por arco sumergido SAW: equipo, características.
- Tipos de cordones de soldadura.
- Cálculo práctico de uniones soldadas sometidas a carga estática y variable:
    - Disposiciones generales.
    - Soldeo en ángulo. Características.
    - Soldeo a tope. Características.
- Aplicación de normas y tablas en uniones soldadas.
- Deformaciones y tensiones en la unión soldada. Corrección de deformaciones.
- Soldeo de tuberías para fluidos de alta presión.
- Otro tipo de uniones:
    - Uniones pegadas: Tipos de adhesivos. Características de una unión pegadas. Componentes que intervienen y su aplicación. Cálculo práctico de uniones pegadas. Aplicación de normas y tablas en uniones pegadas.
    - Uniones atornilladas: Características de unión atornillada. Cálculo práctico de uniones atornilladas. Aplicación de normas y tablas en uniones atornilladas.

3. Documentación técnica asociada al armamento

- Normativa a aplicar:
- Especificaciones generales de buques.
- Normas de sociedades de clasificación.
- Manuales y libros de maquinas y equipos.
- Reglas internacionales de especificación de prevención de riesgos y contaminación en el mar.
- Listas de materiales de tuberías, válvulas, accesorios y elementos de medición y comprobación:
    - Número de referencia: identificación de elementos, normas y códigos de tipificación.
    - Descripción de las piezas y dimensiones.
    - Número de piezas.
    - Calidad del material.
    - - Pruebas de recepción.
- Secuencias de montaje de tuberías, accesorios y equipos para la correcta instalación.
- Listas de corte y conformado de tubería.
- Listas de placas de rótulo.
- Especificaciones de corte de chapa y marcado para polines, soportes y ventilaciones.
- Coste de fabricación de una estructura o conducto.

4. Modelos 3D de equipos y maquinaria de armamento.

- Modelado de sólidos:
    - Extrusiona, Revoluciona, Corte, Solidifica.
    - Operaciones Booleanas.

    - Chaflán y Empalme.
- Modelado de superficies:
    - Superficies de Revolución.
    - Superficies Tabuladas.
    - Superficies Regladas.
    - Superficies Suplados.
- Espacio Papel / Espacio Modelo. Puntos de vista de un objeto 3 D.
- Salida del dibujo por impresora/plotter.
- Agrupación de equipos según especificaciones del buque y documentación técnica de la maquinaria.
- Definición de zonas.
- Puntos de conexionado de los equipos y maquinaria.
- Colocación exacta de las entradas y salidas de los diferentes equipos.
- Elaborado y ensamblado de piezas.
- Posicionado de equipos y maquinaria teniendo en cuenta pasillos de paso, tuberías, desmontajes, ventilaciones y nacionalización del espacio necesario.

Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- 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: Diseño en la industria naval.