DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	DISEÑOS DE REDES DE TUBERÍA Y VENTILACIÓN NAVAL	Duración Específica	50
Código	UF1021		
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	Planos constructivos de redes de tubería y ventilación naval	Duración	50
	Planos constructivos para elaborado y ensamblado de equipos y maquinaría de armamento		70

Apartado A: **REFERENTE DE COMPETENCIA**

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2 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: Realizar cálculos de dimensionado de redes de tubería y ventilación, para el desarrollo de los esquemas de servicio aplicando los procedimientos establecidos, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE1.1 Identificar los parámetros que intervienen en el cálculo de las redes de tuberías.

CE1.2 En un supuesto práctico de dimensionado de tuberías:

- Realizar correctamente los cálculos preliminares de dimensionado de redes de tuberías, partiendo de datos obtenidos de la documentación técnica.
- Seleccionar bombas y elementos de control según cálculos realizados.

CE1.3 En un supuesto práctico de redes de ventilación:

- Realizar cálculos de dimensionado de las redes partiendo de datos obtenidos de la documentación técnica.
- Seleccionar los ventiladores y accesorios en función de los cálculos realizados.

C2: Analizar la documentación técnica, para el desarrollo de los esquemas de servicio aplicando los procedimientos establecidos, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

CE2.1 Elaborar los planos de esquemas de servicios y de sistemas de ventilación teniendo en cuenta la situación de los equipos y maquinaria, según los datos de la documentación técnica.

CE2.2 Interpretar la simbología utilizada en la representación de esquemas.

Contenidos

1. Grafostática aplicada al diseño de armamento y reparación naval.

- Concepto de fuerza y su representación.
- Composición, descomposición y equilibrio de fuerzas.
- Estructuras trianguladas. Cálculo resistencia materiales.
- Concepto de momento y par.
- Centro de gravedad: determinación.
- Momento de inercia y momento resistente.

2. Esfuerzos que soportan las estructuras metálicas.

- Tracción: Tensión admisible. Coeficiente de seguridad.
- Compresión: Pandeo.
- Cortadura.
- Flexión:
  - Fibra neutra.
  - Momento flector: diagrama de momentos flectores.
  - Esfuerzo cortante: diagrama de esfuerzos cortantes.
- Torsión:
  - Módulo de rigidez.
  - Ángulo de torsión.

- Módulo resistente a la torsión.
- Momento de torsión.

- Coeficientes y tensiones:
  - Tensión de rotura.
  - Tensión de trabajo.
  - Coeficiente de seguridad.

3. Conceptos básicos y ecuaciones principales del flujo de fluidos.

- Flujo laminar y flujo turbulento.
- Número de Reynolds.
- Velocidad media del fluido.
- Caudal másico.
- Balance de masa: Ecuación de continuidad.
- Balance de energía: Ecuación de Bernouilli.
- Presión en la tubería:
  - Presión de trabajo.
  - Presión de rotura.
  - Presión de prueba.
- Coeficiente de seguridad.

4. Cálculo de redes de tuberías:

- Diámetros y espesores nominales de tubería:
  - Normas americanas y europeas: ASTM, API, DIN, EROCÓDIGO.
  - Diámetro óptimo de la tubería.
  - Cálculo del espesor de pared.
  - Dilatación y elasticidad de las tuberías: Dilatación térmica.
  - Soluciones para absorber la dilatación: Liras, juntas, manguitos.
- Pérdidas de carga:
  - Concepto de pérdida de carga.
  - Factores que influyen en las pérdidas de carga:
    - Características del fluido: densidad, viscosidad.
    - Tubería: sección, rugosidad interior.
    - Régimen de circulación del fluido: laminar, turbulento.
- Fórmulas empíricas para el cálculo de pérdida de carga según el fluido.
- Pérdida de carga singulares:
  - Cálculo de longitudes equivalentes.
  - Pérdida de carga en función de la velocidad del desplazamiento del fluido.
- Software para el cálculo de pérdidas de carga.
- Selección de bombas y elementos de control.

5. Cálculo de redes de ventilación:

- Necesidades de ventilación en los buques.
- Ventilación natural, ventilación forzada.
- Cálculo de conductos: renovaciones necesarias, velocidad en conductos y salidas.
- Selección del ventilador y accesorios.

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.