

MF0814_3 DISEÑO DEL ARMAMENTO EN LA CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN NAVAL(ONLINE)



350,00 € - 425,00 €

Este curso se ajusta a lo expuesto en el itinerario de aprendizaje perteneciente al Módulo Formativo MF0814_3 Diseño del armamento en la construcción y reparación naval, regulado en el Real Decreto 684/2011, de 13 de Mayo, que permitirá al alumnado adquirir las competencias profesionales necesarias para diseñar los elementos de armamento en la construcción y reparación naval.

Categorías: [Fabricación Mecánica](#) |

INFORMACIÓN

Duración	170 h
Modalidad	Online
Docencia	TUTOR PERSONAL
Prácticas	GESTIÓN DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS
Método de pago	FINANCIACIÓN SIN INTERESES

Centro de empleo

AGENCIA DE COLOCACIÓN

Formación acreditada

CENTRO ACREDITADO POR EL SEPE

Precio

Particular, Empresa

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

MÓDULO 1. DISEÑO DEL ARMAMENTO EN LA CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN NAVAL

UNIDAD FORMATIVA 1. DISEÑO DE REDES DE TUBERÍA Y VENTILACIÓN NAVAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. GRAFOSTÁTICA APLICADA AL DISEÑO DE ARMAMENTO Y REPARACIÓN NAVAL.

1. Concepto de fuerza y su representación.
2. Composición, descomposición y equilibrio de fuerzas.
3. Estructuras trianguladas. Cálculo resistencia materiales.
4. Concepto de momento y par.
5. Centro de gravedad: determinación.
6. Momento de inercia y momento resistente.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ESFUERZOS QUE SOPORTAN LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS.

1. Tracción: Tensión admisible. Coeficiente de seguridad.
2. Compresión: Pandeo.
3. Cortadura.
4. Flexión:
 5. - Fibra neutra.
 6. - Momento flector: diagrama de momentos flectores.
 7. - Esfuerzo cortante: diagrama de esfuerzos cortantes.
8. Torsión:
 9. - Módulo de rigidez.
 10. - Ángulo de torsión.
 11. - Módulo resistente a la torsión.
 12. - Momento de torsión.
13. Coeficientes y tensiones:

14. - Tensión de rotura.
15. - Tensión de trabajo.
16. - Coeficiente de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONCEPTOS BÁSICOS Y ECUACIONES PRINCIPALES DEL FLUJO DE FLUIDOS.

1. Flujo laminar y flujo turbulento.
2. Número de Reynolds.
3. Velocidad media del fluido.
4. Caudal másico.
5. Balance de masa: Ecuación de continuidad.
6. Balance de energía: Ecuación de Bernoulli.
7. Presión en la tubería:
 8. - Presión de trabajo.
 9. - Presión de rotura.
 10. - Presión de prueba.
11. Coeficiente de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CÁLCULO DE REDES DE TUBERÍAS.

1. Diámetros y espesores nominales de tubería:
 2. - Normas americanas y europeas: ASTM, API, DIN, EROCODIGO.
 3. - Diámetro óptimo de la tubería.
 4. - Cálculo del espesor de pared.
 5. - Dilatación y elasticidad de las tuberías: Dilatación térmica.
 6. - Soluciones para absorber la dilatación: Liras, juntas, manguitos.
7. Pérdidas de carga:
 8. - Concepto de pérdida de carga.
 9. - Factores que influyen en las pérdidas de carga:
10. * Características del fluido: densidad, viscosidad.
11. * Tubería: sección, rugosidad interior.
12. * Régimen de circulación del fluido: laminar, turbulento.
13. - Fórmulas empíricas para el cálculo de pérdida de carga según el fluido.
14. - Pérdida de carga singulares:
15. * Cálculo de longitudes equivalentes.
16. * Pérdida de carga en función de la velocidad del desplazamiento del fluido.
17. - Software para el cálculo de pérdidas de carga.

18. - Selección de bombas y elementos de control.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CÁLCULO DE REDES DE VENTILACIÓN

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

UNIDAD FORMATIVA 2. PLANOS CONSTRUCTIVOS DE REDES DE TUBERÍA Y VENTILACIÓN NAVAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SERVICIOS Y ESPACIOS DE BUQUES. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.

1. Servicios de casco:
 2. - Sistema de carga y descarga.
 3. - Sistema de lastre.
 4. - Sistema de Servicios generales.
 5. - Sistema de contraincendios.
 6. - Sistema de baldeo.
 7. - Sistema de achique.
 8. - Sistema de agua dulce fría y caliente.
 9. - Sistema sanitario de agua salada.
10. Equipos y sistemas de la instalación propulsora:
 11. - Sistema de combustible.
 12. - Sistema de lubricación.
 13. - Sistema de aire comprimido.
 14. - Sistema de agua salada de refrigeración.
 15. - Sistema de ventilación y exhaustación.
 16. - Sistema de vapor.
 17. - Sistema de agua de alimentación de calderas.
 18. - Sistema de aguas aceitosas.
 19. - Propulsión nuclear.
 20. - Equipos auxiliares de la Cámara de Máquinas.
 21. Sistemas de generación eléctrica.
 22. Sistemas de ventilación y climatización.
 23. Sistema de Refrigeración.

24. Otros sistemas del buque.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIONES DE TUBERÍA Y VENTILACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN NAVAL.

1. Tuberías:
2. - Materiales: tubos metálicos, no metálicos.
3. - Tipos y características.
4. - Tubos normalizados. Gamas de diámetros y espesores de pared. Diámetro nominal. Formas comerciales.
5. - Elección del material según el fluido conducido.
6. - Tipos de soportes y sujeción de tuberías.
7. - Anclajes utilizados en instalaciones de tuberías:
8. * Criterios de ubicación.
9. * Determinación de cargas.
10. * Tipos y aplicaciones: tacos elásticos, resinas, pernos de ajuste, etc.
11. - Factores a tener en cuenta en el rutado de tubería:
12. * Espacios de montaje/desmontaje.
13. * Pérdidas de carga.
14. * Dilataciones e interferencias con otros servicios.
15. * Maquinaria y valvulería.
16. Válvulas:
17. - Materiales de las válvulas: Aceros, fundiciones, aleaciones de cobre, otros materiales.
18. - Tipos de válvulas según su función, movimiento de obturación y tipo de actuador.
19. - Selección de válvulas:
20. * Servicio a realizar.
21. * Naturaleza y caudal del fluido circulante.
22. * Tipo de cierre hermético.
23. * Tipo y material de la válvula.
24. * Normativa de válvulas.
25. - Accesorios:
26. * Bridas.
27. * Codos.
28. * Ts.
29. * Reducciones.
30. * Diafragmas.
31. * Derivaciones.
32. * Llaves de paso.

33. - Dilatadores:
34. * Liras.
35. * Juntas de de dilatación.
36. * Manguitos.
37. Bombas de impulsión y de elementos de regulación y control:
38. - Tipos de bombas: rotodinámicas y de desplazamiento positivo.
39. - Energía aportada por la bomba.
40. - Altura de elevación.
41. - Altura manométrica.
42. - Condiciones en la aspiración de la bomba.
43. - Conceptos de NPSHr y NPSHd.
44. - Relaciones entre las magnitudes que intervienen en la aspiración de la bomba.
45. Ventiladores y accesorios:
46. - Comportamiento de los ventiladores: análisis dimensional, curvas características.
47. - Presión estática, dinámica y total.
48. - Potencia y rendimiento.
49. - Selección de ventiladores: condiciones requeridas, punto de funcionamiento, zonas de inestabilidad, nivel de ruidos, amortiguación de vibraciones, etc.
50. Compresores:
51. - Clasificación: soluciones constructivas para distintos caudales y presiones.
52. - Límites de velocidad.
53. - Estudio de la compresión: rendimiento.
54. - Enfriamiento intermedio.
55. Aparatos de medida y control:
56. - Medidores de caudal.
57. - Medidores de presión.
58. - Medidores de temperatura.
59. - Medidores de nivel.
60. - Otros: turbidímetros, resistivímetros, medidores del ph, sedimómetros, densímetros.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REPRESENTACIÓN DE TUBERÍAS ISOMÉTRICAS APLICADAS A LA CONSTRUCCIÓN NAVAL.

1. Sistemas de representación de vistas ortogonales (europeo y americano) isométricos y esquemáticos.
2. Representación isométrica de los elementos de una instalación de tubería:
3. - Tuberías, accesorios, elementos de unión, soportes, etc.
4. - Radios, grados de curvatura, longitudes, soldaduras, etc. según normativa.

5. Software más utilizado para obtención de isométricas de tubería.

UNIDAD FORMATIVA 3. PLANOS CONSTRUCTIVOS PARA ELABORADO Y ENSAMBLADO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA DE ARMAMENTO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPO Y MAQUINARIA DE ARMAMENTO.

1. Importancia del armamento anticipado:
2. - Elementos a introducir como armamento anticipado: escalas, soportes de tuberías, tuberías (si procede), conductos de ventilación, canaleta eléctrica, etc.
3. Módulos de armamento:
4. - Tipos.
5. - Fabricación.
6. - Integración de bloques en grada.
7. Trabajos en la grada:
8. - Alineado de bloques.
9. - Montaje de bloques.
10. - Unión de bloques.
11. - Inspecciones.
12. 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.
13. Montaje del motor principal: taqueado, anclaje.
14. Polin del motor principal: diseño para evitar vibraciones y roturas.
15. Reforzado de estructura para máquinas.
16. Ubicación de máquinas e instalaciones de servicio.
17. Equipos de transporte y elevación:
18. - Puentes grúa.
19. - Semipórticos.
20. - Carretillas elevadoras.
21. - Transfer o carretas sobre vías.
22. - Grúas de cigüeñas.
23. - Camiones autocargables.
24. - Grúas móviles.
25. Verificación de piezas elaboradas:
26. - Tolerancias.
27. - Criterios de control dimensional.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCESOS DE UNIÓN APLICADOS AL ARMAMENTO DE BUQUES.

1. Procedimientos de soldadura:
2. - Soldeo por electrodo: equipo de soldadura eléctrica: Características, descripción de los componentes.
3. - Soldeo semiautomático (MIG-MAG): equipo de soldadura semiautomática, características, descripción de los componentes.
4. Soldeo TIG:
5. - Equipo de soldadura TIG.
6. Soldeo por arco sumergido SAW: equipo, características.
7. Tipos de cordones de soldadura.
8. Cálculo práctico de uniones soldadas sometidas a carga estática y variable:
9. - Disposiciones generales.
10. - Soldeo en ángulo. Características.
11. - Soldeo a tope. Características.
12. Aplicación de normas y tablas en uniones soldadas.
13. Deformaciones y tensiones en la unión soldada. Corrección de deformaciones.
14. Soldeo de tuberías para fluidos de alta presión.
15. Otro tipo de uniones:
16. - Uniones pegadas:
17. * Tipos de adhesivos.
18. * Características de una unión pegadas.
19. * Componentes que intervienen y su aplicación.
20. * Cálculo práctico de uniones pegadas.
21. * Aplicación de normas y tablas en uniones pegadas.
22. - Uniones atornilladas:
23. * Tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia.
24. * Características de unión atornillada.
25. * Cálculo práctico de uniones atornilladas.
26. * Aplicación de normas y tablas en uniones atornilladas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA ASOCIADA AL ARMAMENTO.

1. Normativa a aplicar:
2. - Especificaciones generales de buques.
3. - Normas de sociedades de clasificación.
4. - Manuales y libros de maquinas y equipos.
5. - Reglas internacionales de especificación de prevención de riesgos y contaminación en el mar.

6. Listas de materiales de tuberías, válvulas, accesorios y elementos de medición y comprobación:
7. - Número de referencia: identificación de elementos, normas y códigos de tipificación.
8. - Descripción de las piezas y dimensiones.
9. - Número de piezas.
10. - Calidad del material.
11. - Pruebas de recepción.
12. Secuencias de montaje de tuberías, accesorios y equipos para la correcta instalación.
13. Listas de corte y conformado de tubería.
14. Listas de placas de rótulo.
15. Especificaciones de corte de chapa y marcado para polines, soportes y ventilaciones.
16. Coste de fabricación de una estructura o conducto.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MODELOS 3D DE EQUIPOS Y MAQUINARIA DE ARMAMENTO.

1. Modelado de sólidos:
2. - Extrusión, Revolución, Corte, Solidifica.
3. - Operaciones Booleanas.
4. - Chaflán y Empalme.
5. Modelado de superficies:
6. - Superficies de Revolución.
7. - Superficies Tabuladas.
8. - Superficies Regladas.
9. - Superficies Suplados.
10. Espacio Papel / Espacio Modelo. Puntos de vista de un objeto 3 D.
11. Salida del dibujo por impresora/plotter.
12. Agrupación de equipos según especificaciones del buque y documentación técnica de la maquinaria.
13. Definición de zonas.
14. Puntos de conexión de los equipos y maquinaria.
15. Colocación exacta de las entradas y salidas de los diferentes equipos.
16. Elaborado y ensamblado de piezas.
17. Posicionamiento de equipos y maquinaria teniendo en cuenta pasillos de paso, tuberías, desmontajes, ventilaciones y nacionalización del espacio necesario.