

PROJECT
CHALLENGE 

CATÁLOGO DE FORMACIÓN
Reto de transición para un cambio de
habilidades inteligentes en el sector
de la construcción naval

ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD-LOT2 101087173

1. TRANSICIÓN ECOLÓGICA



1.1. Normativa de la OMI y medioambiental para el equipamiento naval interno

Objetivos

Mejorar el conocimiento y la comprensión de los participantes de la Organización Marítima Internacional (OMI) y de las normas medioambientales y el impacto de sus disposiciones en los sistemas, componentes y procedimientos para la instalación del mobiliario interior. Permitir a los participantes identificar las acciones necesarias para cumplir con las disposiciones de la normativa de la OMI y las normas de evaluación de la circularidad/sostenibilidad de los productos, contribuyendo así a mejorar la seguridad en el mar y prevenir la contaminación de los mares con la aplicación uniforme de los instrumentos internacionales.

Participantes

Miembros de equipos de dirección técnica de nivel superior, medio y junior de empresas que ofrecen equipamiento naval.

Requisitos de ingreso

Conocimiento de las características básicas relativas al diseño, funcionalidad y funcionamiento de la construcción y equipamiento naval.

Tipología

Reciclaje profesional

Duración

8 horas

Norma relacionada

Marco de cualificaciones

MEC

5

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS*:

» COORDINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN NAVAL

Coordinar los centros de producción y las operaciones de los astilleros, supervisando el progreso de las actividades y previendo, en su caso, las acciones correctivas.

• NIVEL DE COMPETENCIA

Para comprobar el cumplimiento de los requisitos legislativos.

• HABILIDADES

Capacidad para identificar los requisitos legislativos relacionados con la seguridad y la protección del medio marino

• CONOCIMIENTO

- Regulaciones de la OMI y SOLAS
- Normativa relativa a los estándares de sostenibilidad

*a adaptar según el MNC de referencia

Contenido

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 - REGLAMENTO DE LA OMI
 - Antecedentes y visión general de la OMI
 - Alcance de las regulaciones de la OMI e implicaciones para los proveedores navales
 - Manejo efectivo bajo la normativa: ejemplos
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 - CONVENIO SOLAS
 - Antecedentes y visión general del convenio SOLAS
 - Prescripciones obligatorias del Convenio SOLAS para la construcción y el equipamiento naval
 - Ejemplos prácticos de situaciones a bordo
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 3 - UNI CEI EN NORMA ISO/IEC PARA LA CIRCULARIDAD
 - Modelos de consumo y producción sostenibles en línea con el Pacto Verde Europeo
 - Evaluación de la circularidad/sostenibilidad de los productos (evaluación de riesgos y pruebas de verificación)
 - Requisitos para las empresas de equipamiento: ejemplos de aplicación de las normas

Metodologías

Este curso, que se imparte en forma de seminario interactivo, se centra en los aspectos prácticos relacionados con la aplicación de la normativa de la OMI y de medio ambiente, basándose en ejemplos y casos derivados de las instalaciones de equipamiento naval.

Materiales

Diapositivas del formador, textos normativos y reglamentos.

Evaluación

DURACIÓN: 1h

Prueba final en forma escrita. Incluye soluciones a casos prácticos y/o preguntas abiertas o cerradas relacionadas con la teoría y la normativa.

Formadores

Expertos en SOLAS de la OMI y regulaciones ambientales, p. ej. especialistas reguladores identificables en los Registros Navales (RINA, LR, etc.).

1.2. Combustibles alternativos para el sector marítimo: panorama general del estado actual de aplicación

Objetivos

Mejorar el conocimiento y la comprensión del participante sobre la energía del futuro y los combustibles alternativos en el transporte marítimo. Permitir a los participantes identificar las acciones necesarias para hacer frente a los problemas que ocasiona el uso de combustibles marítimos alternativos. Contribuyendo así a dar respuesta a las necesidades de la industria del transporte acuático y a los retos globales de descarbonización.

Participantes

Miembros de equipos de dirección técnica senior, media y junior de empresas marítimas.

Requisitos de ingreso

Conocer las regulaciones y normas ambientales nacionales e internacionales relacionadas con las actividades marítimas. Conocimiento de las normas de emisiones, las normas de gestión de residuos y las leyes marinas. Comprensión del diseño y las tecnologías ecológicas de los buques, incluidos los sistemas de propulsión de bajo consumo de combustible, el diseño del casco y las tecnologías de reducción de emisiones, como los depuradores de gases de escape y los sistemas de reducción catalítica selectiva.

Tipología

Mejora de las competencias

Duración

8 horas

Norma relacionada

Marco de cualificaciones

MEC

6

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS*:

» COORDINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN NAVAL

Coordinar los centros de producción y las operaciones de los astilleros, supervisando el progreso de las actividades y previendo, en su caso, las acciones correctivas.

• NIVEL DE COMPETENCIA

Comprender los principios de funcionamiento, los principales problemas, los aspectos económicos y tecnológicos relacionados con el uso de combustibles alternativos como vector energético.

• HABILIDADES

Capacidad para identificar y abordar problemas relacionados con la aplicación de combustibles alternativos marítimos.

• CONOCIMIENTO

- Aspectos regulatorios para combustibles alternativos
- Límites tecnológicos
- Acciones de mitigación

*a adaptar según el MNC de referencia

Contenido

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 - COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS PARA EL TRANSPORTE MARÍTIMO
 - Objetivos de regulación de emisiones
 - Comparación de combustibles alternativos
 - Costos, desafíos de infraestructura, suministro de los combustibles
 - Impactos ambientales, sociales y empresariales
 - Preparación tecnológica
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 - RIESGOS Y ACCIONES DE MITIGACIÓN
 - Transporte, logística
 - Capacitación para el uso de combustibles alternativos
 - Almacenamiento (a bordo, fuera de bordo)
 - Normas de seguridad (a bordo, bunkering, almacenamiento)

Metodologías

Capacitación en línea utilizando herramientas interactivas a través de la plataforma LMS. Impartido en formato de seminario interactivo, este curso de aprendizaje electrónico se centra en los aspectos prácticos de los combustibles alternativos en el transporte marítimo a partir de ejemplos y casos derivados de la aplicación y los problemas encontrados.

Materiales

Diapositivas del formador, textos normativos y reglamentos.

Evaluación

DURACIÓN: 1h

Prueba final en forma escrita. Incluye soluciones a casos prácticos y/o preguntas abiertas o cerradas relacionadas con la teoría y la normativa.

Formadores

Expertos en combustibles alternativos marítimos.

1.3. Demanda y consumo de energía en buques

Objetivos

Mejorar el conocimiento del sistema energético del buque (diésel-eléctrico, GNL, híbrido, batería). Comprender los conceptos básicos de la demanda de energía de los buques y la eficiencia energética a bordo. Comprender las medidas de ahorro energético en las operaciones de transporte marítimo (rutas, operaciones portuarias, velocidad).

Participantes

Directivos que operan en el sector marítimo, representantes de armadores, reguladores y grupos ecologistas que trabajan activamente en el sector.

Requisitos de ingreso

Conocimiento y experiencia en la industria naviera o de construcción naval (diseño de buques, desarrollo de productos, logística). Comprensión básica de los sistemas de energía de los buques, las regulaciones y los requisitos técnicos de las demandas energéticas de los buques modernos.

Tipología

Reciclaje profesional

Duración

8 horas

Norma relacionada

Marco de cualificaciones

MEC

6

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS*:

» DEMANDA DE ENERGÍA A BORDO

Identificar las demandas teniendo en cuenta que el consumo de energía de un buque está determinado por el tipo de buque, las características hidrodinámicas del buque, las condiciones meteorológicas y el uso que se le da.

• NIVEL DE COMPETENCIA

Comprender cuáles son las medidas de ahorro de combustible y energía para reducir las emisiones de GEI en el transporte marítimo.

• HABILIDADES

Capacidad para identificar las acciones prácticas que se pueden tomar para reducir la demanda de energía y el consumo de combustible.

• CONOCIMIENTO

- Aspectos regulatorios
- Uso técnico, medioambiental y económico de la energía a bordo

*a adaptar según el MNC de referencia

Contenido

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 - PRINCIPIOS Y DESAFÍOS DEL CONSUMO DE ENERGÍA DE LOS BUQUES
 - Conceptos básicos de la demanda energética de los buques y la eficiencia energética
 - Gestión de la energía marítima y transporte marítimo sostenible
 - Inteligencia artificial (IA) en operaciones marítimas (rutas, operaciones portuarias)
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 - COMPRENDER LOS CAMBIOS EN LA DEMANDA DE ENERGÍA DE LOS BUQUES MODERNOS
 - Desafíos futuros y posibilidades de consumo de energía y conceptos básicos de las normas y reglamentos de la OMI y la UE
 - La transición a combustibles neutros en carbono alimenta la energía del transporte marítimo
 - Cómo la industria debe seguir preparándose para la transición a combustibles neutros en carbono para el transporte marítimo
 - Cómo el transporte marítimo puede evolucionar desde opciones de bajo costo, como la reducción de la velocidad y la optimización de rutas, hasta sistemas cada vez más digitalizados y tecnologías de ahorro de energía

Metodologías

Conferenciantes de formadores experimentados, discusiones relacionadas con las demandas de energía en casos marítimos reales: ej. discusiones sobre las demandas energéticas de los diferentes tipos de buques.

Materiales

Conferencias y artículos seleccionados. Seminarios web gratuitos en línea de las autoridades de clasificación.

Evaluación

DURACIÓN: 1h

Prueba en forma escrita. Incluye soluciones a casos prácticos y/o preguntas abiertas o cerradas relacionadas con la teoría y los requerimientos energéticos.

Formadores

Expertos en maquinaria naval, diseño y/o sistemas energéticos navieros.

1.4. Materiales de base biológica para la construcción y el reacondicionamiento náutico

Objetivos

Potenciar el conocimiento de las características de los materiales para la innovación de producto en el sector náutico. Adquirir las técnicas de uso de componentes bio-renovables para composites y adhesivos, materiales de base biológica y preimpregnados en veleros y en el sector náutico y el uso de adhesivos de base biológica para madera en la tecnología de tablones de tiras. Contribuyendo así a dar respuesta a los objetivos europeos de ecologización y a la reducción del impacto medioambiental de la construcción y reacondicionamiento náutico.

Participantes

Personal técnico del sector de la construcción náutica.

Requisitos de ingreso

Experiencia en construcción y reacondicionamiento.

Tipología

Mejora de las competencias

Duración

16 horas

Norma relacionada

Marco de cualificaciones

MEC

3

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS*:

» EQUIPAMIENTO NÁUTICO

A partir de los planos técnicos ejecutivos y del ciclo de trabajo, siendo capaz de crear accesorios náuticos, realizar operaciones de montaje y recubrimiento en cubiertas abiertas, acondicionamiento interno general del buque y fijación de accesorios de cubierta.

• NIVEL DE COMPETENCIA

Conocer los principios de funcionamiento y los aspectos tecnológicos relacionados con el uso de materiales de base biológica. Aplicar las técnicas de utilización de componentes bio-renovables a los procedimientos operativos de los accesorios náuticos.

• HABILIDADES

- Interpretar planos técnicos, ciclos de trabajo y especificaciones técnicas
- Aplicar técnicas de unión
- Aplicar técnicas de montaje

• CONOCIMIENTO

- Tipos de materiales para equipamientos náuticos de interior y exterior
- Maquinaria de procesamiento de materiales
- Técnicas de instalación de uniones y montajes

*a adaptar según el MNC de referencia

Contenido

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: SOSTENIBILIDAD Y CIRCULARIDAD EN PRODUCTOS Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN NÁUTICA
 - Normativa ecológica
 - Nuevos materiales de base biológica y tecnologías de proceso para la construcción náutica de base biológica
 - Materiales compuestos de base biológica nano para aplicaciones marinas
 - Materiales compuestos de alta tecnología, incluidos los de base biológica, dedicados a pequeñas series, prototipos y personalización
 - Producción eficiente de barcos y yates de base biológica y nanofabricación
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: USO DE MATERIALES DE BASE BIOLÓGICA PARA ACCESORIOS NÁUTICOS
 - Técnicas de aplicación de productos biológicos para superestructuras y piezas menores
 - Aplicación de componentes bio-renovables para composites y adhesivos
 - Aplicación de adhesivos de base biológica para madera en la tecnología de tablones en tiras

Metodologías

Combinación de clases teóricas y sesiones prácticas. Las clases teóricas proporcionarán los fundamentos de los materiales y componentes de base biológica y las tecnologías relacionadas, mientras que las sesiones prácticas permitirán la aplicación de las técnicas de instalación y unión de estos materiales. Los ejercicios brindarán la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales de construcción o reacondicionamiento náutico.

Materiales

Material didáctico. Material para actividades de ejercicio: componentes de base biológica, equipos, etc. Acceso a casos prácticos y proyectos aplicados al sector náutico.

Evaluación

DURACIÓN: 2h

Evaluaciones teóricas: exámenes escritos para evaluar la comprensión de las características de los materiales para la innovación de productos en el sector náutico.

Evaluaciones prácticas: prueba de rendimiento para demostrar habilidades en la aplicación de técnicas de unión de materiales de base biológica.

Formadores

Expertos en construcción y reacondicionamiento náutico con experiencia relevante en materiales y componentes de base biológica.

2. TRANSICIÓN DIGITAL

2.1. Bienestar digital en la industria marítima

Objetivos

Mitigar el impacto del tiempo frente a la pantalla en el bienestar físico y psicológico, implementando medidas de seguridad digital contra los riesgos de ciberseguridad, estableciendo límites para los empleados que trabajan en entornos aislados, promoviendo el uso consciente de la tecnología, integrando soluciones de salud digital, mejorando la eficiencia de la comunicación y cultivando una cultura digital positiva. Estos objetivos se centran colectivamente en fomentar una relación saludable con la tecnología, salvaguardar el bienestar de los empleados y navegar por las demandas únicas de la industria marítima.

Participantes

El personal técnico y los líderes de equipo utilizan activamente la tecnología en el lugar de trabajo, especialmente en funciones operativas.

Requisitos de ingreso

Se requiere un nivel básico o intermedio de conocimientos en tecnologías y herramientas digitales relevantes para una participación efectiva.

Tipología

Mejora de las competencias

Duración

8 horas

Norma relacionada

DigiComp 2.2

MEC

4

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS previstas por el Marco de Competencias Digitales para Ciudadanos - DigComp 2.2:

» PROTECCIÓN DE LA SALUD Y EL BIENESTAR

Ser capaz de evitar los riesgos para la salud y las amenazas al bienestar físico y psicológico mediante el uso de las tecnologías digitales. Ser capaz de protegerse a sí mismo y a los demás de posibles peligros en entornos digitales.

• NIVEL DE COMPETENCIA

De forma independiente, según las necesidades, y resolviendo problemas bien definidos y no rutinarios:

- Explicar cómo evitar amenazas a mi salud física y psicológica relacionadas con el uso de la tecnología
- Seleccionar formas de protegerse a sí mismo y a los demás de los peligros en los entornos digitales
- Debatir sobre las tecnologías digitales para el bienestar social y la inclusión

• HABILIDADES

189 - Ser consciente de la importancia de equilibrar el uso de las tecnologías digitales con el no uso como opción, ya que muchos factores diferentes en la vida digital pueden afectar la salud personal, el bienestar y la satisfacción con la vida.

- **CONOCIMIENTO**

197 - Saber aplicar, para sí mismo y para los demás, una variedad de estrategias de monitoreo y limitación del uso digital.

Contenido

- **UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: GESTIÓN DEL TIEMPO DE PANTALLA EN OPERACIONES**
 - Discusión sobre las demandas únicas y los aspectos técnicos del entorno de la industria marítima
 - Comprender el bienestar digital
 - Explorar los retos específicos a los que se enfrentan los profesionales marítimos a la hora de gestionar el tiempo frente a la pantalla
 - Discutir estrategias prácticas que consideren la naturaleza dinámica del trabajo marítimo
 - Enfatizar el papel de la tecnología en el fomento de un uso equilibrado y saludable de los dispositivos digitales
- **UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: ESTABLECER LÍMITES CON LA TECNOLOGÍA**
 - Definir el concepto de establecer límites saludables con dispositivos digitales en el contexto de la operación marítima
 - Discutir los desafíos relacionados con las horas de trabajo extendidas y las tareas técnicas complejas
 - Destacar la importancia de definir claramente los límites en el uso de dispositivos tanto para el trabajo como para la vida personal
 - Discutir el impacto potencial en el bienestar mental y el desempeño laboral
 - Discutir formas de sortear los desafíos y la resistencia dentro de la industria marítima

Metodologías

Capacitación en línea utilizando herramientas interactivas a través de la Plataforma LMS.

Materiales

Diapositivas para compartir con los participantes.

Evaluación

DURACIÓN: 1h

La evaluación escrita está diseñada para evaluar la comprensión y la aplicación práctica de los conceptos de bienestar digital por parte de los usuarios. La evaluación incluye preguntas abiertas que abarcan la comprensión, la aplicación de estrategias de uso digital, la discusión sobre el bienestar social y los componentes reflexivos.

Formadores

Psicóloga Clínica con experiencia dentro de la industria marítima.

2.2. Sistemas digitales para el análisis de datos relativos a la coordinación y control de la producción naval

Objetivos

Aplicar herramientas de inteligencia digital para la gestión y análisis de datos relativos a la coordinación y control de las actividades de producción naval. Promover un enfoque más activo de los datos, no limitado a la simple lectura, sino orientado a una investigación más profunda, capaz de proporcionar información a los responsables de área y resaltar las relaciones entre los eventos y los resultados obtenidos.

Participantes

Miembros de equipos de gestión técnica de nivel superior, medio y junior responsables de coordinar y controlar las actividades de producción naval.

Requisitos de ingreso

Conocimiento y manejo de las actividades de coordinación y control de la producción naval.

Tipología

Reciclaje profesional

Duración

16 horas

Norma relacionada

DigiComp 2.2

MEC

5

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS previstas por el Marco de Competencias Digitales para Ciudadanos - DigComp 2.2:

» 1.3 GESTIÓN DE DATOS, INFORMACIÓN Y CONTENIDOS DIGITALES

Organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos en entornos digitales. Organizarlos y procesarlos en un entorno estructurado.

• NIVEL DE COMPETENCIA

A nivel avanzado, según las necesidades y las de los demás, y en contextos complejos:

- Adaptar la gestión de la información, los datos y los contenidos para facilitar su recuperación y almacenamiento de la forma más adecuada
- Adaptarlos para que se organicen y procesen en el entorno estructurado más adecuado

• HABILIDADES

40 - Puede utilizar herramientas de datos (por ejemplo, software de análisis) diseñadas para gestionar y organizar información compleja, para apoyar la toma de decisiones y la resolución de problemas.

• CONOCIMIENTO

33 - Saber que los datos recopilados y procesados, por ejemplo, por los sistemas de IA, pueden utilizarse para reconocer patrones en los nuevos datos con el fin de optimizar y personalizar aún más los análisis.

Contenido

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 - HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA DIGITAL
 - Soluciones digitales disponibles hoy en día para apoyar la gestión de los procesos de coordinación y control
 - Funciones orientadas a optimizar los flujos de trabajo, monitorizando continuamente el progreso del pedido y el uso de los recursos
 - Integración de herramientas de business intelligence: ejemplos de aplicaciones al sector de la construcción naval
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 - ENFOQUE BASADO EN DATOS
 - Recopilación y gestión de datos de procesos de negocio
 - Proceso centralizado de recopilación de datos sobre las actividades de las diferentes áreas y funciones de control y coordinación de la producción
 - Mejora de los datos y su uso en la planificación estratégica a través de sistemas de inteligencia de negocio
 - Modelos de análisis capaces de procesar datos de forma ágil, asegurando visibilidad y rapidez en la distribución efectiva de la información
 - Elaboración de informes personalizados

Metodologías

Impartido en modalidad de seminario interactivo, este curso se centra en aspectos prácticos relacionados con la gestión y el análisis de los datos recopilados a partir de ejemplos y casos concretos relacionados con la coordinación y el control de las actividades de producción naval.

Materiales

Diapositivas del formador, herramientas de BI e inteligencia digital.

Evaluación

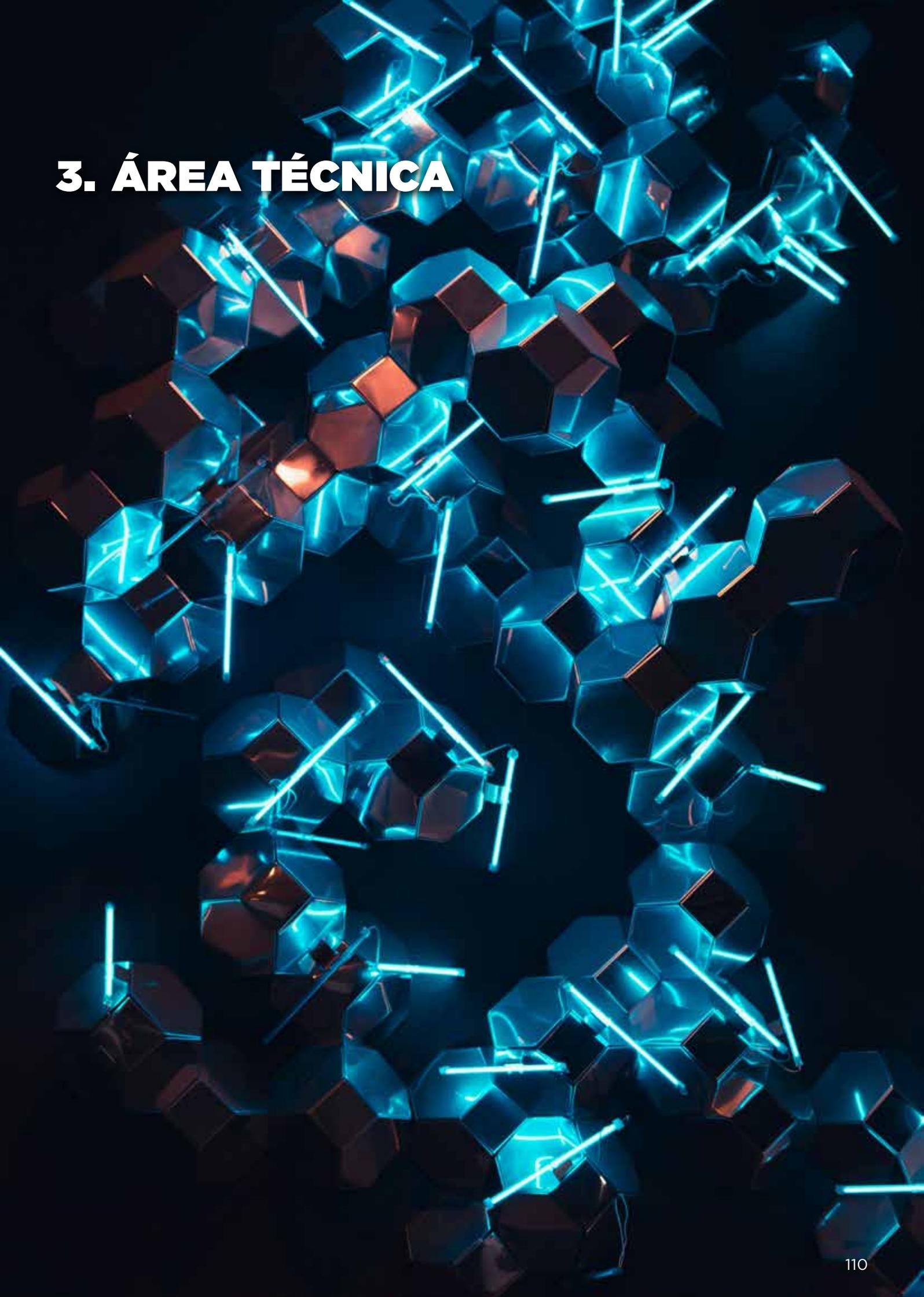
DURACIÓN: 1h

Prueba final en forma escrita. Incluye soluciones a casos prácticos y/o preguntas abiertas o cerradas relacionadas con la funcionalidad de los sistemas digitales.

Formadores

Expertos en análisis de datos que trabajan en la coordinación y control de la producción.

3. ÁREA TÉCNICA



3.1. Robotización de las operaciones de montaje en el sector naval

Objetivos

Potenciar el conocimiento de los participantes sobre las tecnologías de robots y sistemas de soldadura utilizados en la industria naval, así como su integración en entornos marinos. Introducir a los participantes en la programación, operación y mantenimiento de robots para tareas específicas de montaje y soldadura en el contexto naval.

Participantes

Personal técnico en el área de producción naval.

Requisitos de ingreso

Experiencia básica en automatización industrial mecánica. Conocimientos básicos de programación informática. Conocimiento de las operaciones de montaje y soldadura en la industria naval.

Tipología

Mejora de las competencias

Duración

32 horas

Norma relacionada

Marco de cualificaciones

MEC

4

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS*:

» CONFIGURACIÓN DE UN SISTEMA ROBÓTICO

En base a la normativa vigente, pudiendo llevar a cabo los procedimientos de instalación y configuración del sistema robotizado, garantizando además las intervenciones de mantenimiento basadas en la condición, el mantenimiento preventivo y reactivo.

• NIVEL DE COMPETENCIA

Conocer los principios de funcionamiento y los aspectos tecnológicos relacionados con el uso de aplicaciones robóticas. Aplicar programas y procedimientos de operación sencillos para el sistema robótico.

• HABILIDADES

- Definir brevemente el tipo de robot adecuado para su uso
- Llevar a cabo instrucciones y comandos sencillos

• CONOCIMIENTO

- Firmware y software para sistemas robóticos
- Técnicas de operación de sistemas robóticos
- Programación de procesos robóticos

*a adaptar según el MNC de referencia

Contenido

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 – VISIÓN GENERAL DEL ESTADO ACTUAL DE LA ROBOTIZACIÓN EN LA INDUSTRIA NAVAL
 - Aplicaciones de robotización en la industria naval
 - Ventajas y retos de la robotización en operaciones de montaje y soldadura
 - Análisis de casos reales de robotización en la industria naval
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 – TECNOLOGÍAS ROBÓTICAS Y SISTEMAS DE SOLDADURA
 - Tipos de robots utilizados en operaciones de montaje y soldadura
 - Sistemas de soldadura utilizados en estructuras navales
 - Integración de robots y sistemas de soldadura en el entorno naval
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 3 – INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y OPERACIÓN DE ROBOTS EN ENTORNOS NAVALES
 - Programación de robots para tareas específicas de montaje y soldadura
 - Seguridad en la operación de robots en entornos navales
 - Mantenimiento y gestión de robots en aplicaciones marítimas

Metodologías

Combinación de clases teóricas y sesiones prácticas (simulaciones). Las clases teóricas proporcionarán los fundamentos de la robotización y las tecnologías relacionadas, mientras que las sesiones prácticas permitirán la introducción a la programación y operación de robots en entornos navales simulados. Los casos prácticos y proyectos aplicados brindarán la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales de la industria naval.

Materiales

Ordenadores o dispositivos para la programación y el manejo de robots. Software de simulación y programación de robots. Material didáctico. Acceso a casos prácticos y proyectos aplicados en el sector naval.

Evaluación

DURACIÓN: 2h

Exámenes escritos para evaluar la comprensión de los fundamentos de la robotización y las tecnologías relacionadas. Prueba de rendimiento para demostrar habilidades básicas en programación, operación y mantenimiento de robots en entornos simulados.

Formadores

Expertos en robótica industrial, ingeniería naval, automatización de procesos, o profesionales con experiencia relevante en la implementación de tecnologías robotizadas y soldadura en la industria naval.

3.2. Diseño asistido por ordenador - Estructuras de cascos de buques

Objetivos

Actualice las habilidades de los participantes mejorando las técnicas de diseño de barcos con el uso de modelos CAD 3D de la estructura del casco. Potenciar el conocimiento de los participantes sobre las herramientas de diseño naval asistido por ordenador mediante la introducción y aplicación práctica de las principales funciones de los programas y entornos gráficos.

Participantes

Diseñadores de buques que deseen actualizar sus habilidades específicas en el diseño y modelado de estructuras de cascos utilizando herramientas de software especializadas.

Requisitos de ingreso

Conocimientos de ingeniería naval y arquitectura naval para comprender los principios del diseño de cascos de buques. Familiaridad con el software de diseño asistido por ordenador (CAD) específico para el diseño de estructuras de cascos de barcos. Conocimiento de las regulaciones y normas internacionales aplicables al diseño y construcción de cascos de buques.

Tipología

Mejora de las competencias

Duración

32 horas

Norma relacionada

Marco de cualificaciones

MEC

4

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS*:

» DISEÑO NAVAL

Realizar los planos técnicos detallados de los componentes navales (casco, sistemas, accesorios, estructuras, interiores), utilizando las tecnologías más adecuadas y encargándose de la ilustración de los manuales de usuario, proporcionando el soporte necesario para la tramitación de la documentación de producción.

• NIVEL DE COMPETENCIA

Diseñar y elaborar la documentación técnica para la construcción y reparación del buque, en base a anteproyectos e instrucciones básicas de ingeniería, cumpliendo con las especificaciones técnicas, normas de calidad y normativa aplicable en materia naval, prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

• HABILIDADES

- Utilizar software CAD y de diseño de cascos
- Aplicar técnicas de dibujo tridimensional
- Aplicar técnicas para procesar la documentación de construcción del casco

- CONOCIMIENTO
 - Diseño del casco y regulaciones y estándares internacionales
 - Dibujo digital tridimensional
 - Documentación de preparación del trabajo del casco

*a adaptar según el MNC de referencia

Contenido

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 - INTRODUCCIÓN A LAS PRINCIPALES FUNCIONES DE LOS DIFERENTES SOFTWARES DE DISEÑO
 - Visión general de los principales softwares utilizados en el diseño naval
 - Principales funciones y aplicaciones en el diseño de estructuras de casco (por ejemplo, carenado del casco, cálculos hidrostáticos, dibujo de diseño y análisis de resistencia)
 - Análisis y comparación entre los diferentes sistemas y soluciones
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 - MODELADO 3D DE ESTRUCTURAS DE CASCO
 - Diseño de elementos estructurales en construcción y reparación naval
 - Análisis de tensiones y optimización de diseños de cascos
 - Aplicaciones prácticas en el diseño de estructuras de cascos utilizando software de modelado 3D
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 3 - DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
 - Regulaciones y estándares internacionales relevantes para el diseño de estructuras de cascos
 - Generación de planos y documentación técnica relativa a la construcción y reparación naval

Metodologías

Combinación de clases teóricas y sesiones prácticas. Presentación de conceptos clave, instrucciones sobre el uso del SW y explicaciones de las herramientas y funciones relevantes para el diseño de estructuras de casco. Se pueden utilizar estudios de casos reales o proyectos simulados para proporcionar a los participantes experiencia práctica en el uso del software en situaciones del mundo real. Las sesiones prácticas podrían incluir ejercicios de modelización y resolución de problemas.

Materiales

Manuales de SW. Acceso a una computadora con software de diseño instalado y que cumpla con los requisitos del sistema para ejecutar el software de manera eficiente. Cualquier otro requisito técnico necesario para participar en el curso.

Evaluación

DURACIÓN: 2h

Pruebas escritas o cuestionarios sobre los conceptos y herramientas presentados durante el curso. Prueba de rendimiento para demostrar habilidades de modelado y resolución de problemas.

Formadores

Expertos en diseño naval asistido por ordenador e ingeniería estructural.

3.3. Aspectos de soldabilidad de los materiales en la construcción naval

Objetivos

Mejorar el conocimiento de las características de los materiales en relación con las diferentes tecnologías de soldadura, con especial atención a los aceros (alta resistencia) y las aleaciones de aluminio. Comprender la teoría, los principios y la aplicabilidad de la soldadura y las tecnologías relacionadas en el sector de la construcción naval. Mejorar el conocimiento de los métodos de evaluación de la soldabilidad y las instrucciones sobre las medidas a tener en cuenta.

Participantes

Miembros de equipos de dirección técnica senior, middle y junior de empresas marítimas.

Requisitos de ingreso

Conocimiento de materiales, diseño y control de calidad, incluyendo una comprensión básica de las aplicaciones de fabricación de soldadura.

Tipología

Reciclaje profesional

Duración

8 horas

Norma relacionada

Marco de cualificaciones

MEC

6

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS*:

» COORDINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN NAVAL

Coordinar los centros de producción y las operaciones de los astilleros, supervisando el progreso de las actividades y previendo, en su caso, las acciones correctivas.

• NIVEL DE COMPETENCIA

Comprender los factores que afectan el control de la soldabilidad y saber utilizar los conocimientos adquiridos en la producción de soldadura de diferentes clases/grados de materiales.

• HABILIDADES

Capacidad para identificar problemas relacionados con tareas exigentes en la tecnología de soldadura y la producción de soldadura.

• CONOCIMIENTO

- Mejora de los conocimientos para la resolución de problemas y las soluciones técnicas adecuadas, al aplicar la soldadura y las tecnologías relacionadas en el sector de la construcción naval
- Aplicaciones de la soldadura y tecnologías relacionadas en un contexto complejo

*a adaptar según el MNC de referencia

Contenido

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 - CONOCIMIENTO TEÓRICO DE LOS PROCESOS Y PROBLEMAS DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL
 - Teoría, principios y aplicabilidad de la soldadura y tecnologías relacionadas
 - Características de los materiales relativos a la soldadura de diferentes tipos de acero
 - Procesos de soldadura innovadores para la industria europea de la construcción naval
 - Análisis y comparación entre los diferentes materiales, sistemas y soluciones
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 - MATERIALES Y SU COMPORTAMIENTO DURANTE LA SOLDADURA, CENTRÁNDOSE ESPECIALMENTE EN LOS ACEROS (ALTA RESISTENCIA) Y LAS ALEACIONES DE ALUMINIO
 - Cambios estructurales en la unión soldada causados por la soldadura por fusión
 - Métodos de evaluación de la soldabilidad e instrucciones sobre las medidas a tener en cuenta, especialmente en lo que respecta a la soldabilidad metalúrgica
 - Fenómenos de agrietamiento en la soldadura, causas y su prevención (especialmente el agrietamiento en frío/hidrógeno y el agrietamiento en caliente)
 - Análisis de casos prácticos

Metodologías

Impartido en un modo de seminario interactivo, el curso se centra en las soluciones técnicas de soldadura de acero y aluminio y los métodos de evaluación relacionados. Combinación de clases teóricas, discusión de casos prácticos y ejercicio durante las clases magistrales.

Materiales

Diapositivas de conferencias. Artículos seleccionados, normas, etc. Acceso a estudios de casos.

Evaluación

DURACIÓN: 1h

Prueba final en forma escrita. Incluye soluciones a casos prácticos y/o preguntas abiertas o cerradas relacionadas con la teoría y la normativa.

Formadores

Expertos en producción naval y tecnologías de soldadura.

4. ÁREA TRANSVERSAL

The background of the page is a dark blue field with several bright, diagonal, parallel lines. A prominent feature is a wide, textured, light blue strip that runs diagonally from the top left towards the bottom right, crossing the other lines. The overall effect is a dynamic, geometric pattern.

4.1. Prevención y resolución de conflictos en el sector de la construcción naval

Objetivos

Mejorar el conocimiento de las técnicas de prevención de conflictos para promover un ambiente de trabajo armonioso y productivo. Aplicar estrategias efectivas de resolución de conflictos (incluyendo mediación, negociación y arbitraje) para abordar eficazmente los conflictos en un entorno altamente especializado como es el sector naval.

Participantes

Personal naval: oficiales, tripulantes y personal técnico que trabaja en buques, plataformas marítimas u otras instalaciones del sector naval. Personal directivo y administrativo: responsable de la gestión de los recursos humanos, operaciones o logística en navieras o entidades vinculadas. Profesionales de la seguridad marítima: personas implicadas en la seguridad y protección de las instalaciones marítimas, así como en la gestión de riesgos.

Requisitos de ingreso

Experiencia en el sector naval o relacionada con operaciones marítimas. Experiencia en el sector marítimo o en la gestión de recursos humanos, operaciones o logística. Experiencia en seguridad marítima y gestión de riesgos en entornos marítimos.

Tipología

Reciclaje profesional

Duración

8 horas

Norma relacionada

EntreComp

MEC

5

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS previstas por el Marco de Competencias Emprendedoras – EntreComp:

» 3.3 TRABAJAR CON OTROS

Resolver conflictos y enfrentarse a la competencia de forma positiva.

• NIVEL DE COMPETENCIA

Puede comprometerse cuando sea necesario.

• HABILIDADES

Capacidad para identificar, abordar y resolver conflictos de manera eficiente, minimizando su impacto en el entorno laboral.

• CONOCIMIENTO

- Conceptos y principios relacionados con la gestión de conflictos, incluyendo técnicas de resolución y prevención
- Leyes, reglamentos y normas en el ámbito naval que puedan influir en la gestión de conflictos
- Comunicación efectiva en la prevención y resolución de conflictos

Contenido

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 - CONFLICTOS Y COMUNICACIÓN EFECTIVA EN EL SECTOR NAVAL
 - Tipos de conflictos
 - Impacto de los conflictos en la industria naval
 - Identificación temprana de posibles conflictos y prevención
 - Resolución de conflictos: ejemplos de aplicaciones al sector naval
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 - TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN
 - Mediación y conciliación
 - Arbitraje y resolución de disputas legales
 - Análisis de casos prácticos sobre conflictos comunes en el sector naval
 - Estrategias implementadas con éxito en la resolución de conflictos

Metodologías

El curso combinará clases teóricas con ejercicios prácticos, estudios de casos y simulaciones para proporcionar a los participantes una comprensión integral de la prevención y resolución de conflictos en el sector naval. Se fomentará la participación activa y el intercambio de experiencias entre los participantes (los alumnos podrán presentar proyectos o estudios de casos sobre conflictos y su experiencia de gestión en el ámbito naval).

Materiales

Legislación marítima pertinente y normativa internacional. Manuales de procedimientos de gestión de conflictos a bordo. Material sobre comunicación y negociación efectivas. Recursos sobre resolución de conflictos y mediación.

Evaluación

DURACIÓN: 1h

Prueba final en forma escrita. Incluye preguntas de opción múltiple, verdadero/falso o preguntas abiertas que evalúan los conocimientos teóricos adquiridos sobre las técnicas de negociación; Resolución de situaciones hipotéticas o reales relacionadas con conflictos en el sector naval.

Formadores

Expertos en el sector naval con experiencia práctica en gestión de conflictos -resolución y conocimiento del derecho marítimo.

4.2. Primeros auxilios para la salud mental

Objetivos

Mejorar las habilidades de los participantes para reconocer y responder a los desafíos psicosociales, particularmente en tiempos de crisis, dentro de sus equipos. A través de los principios de Primeros Auxilios Psicológicos, los participantes adquirirán las habilidades para brindar comodidad inmediata y facilitar las derivaciones para colegas que experimentan estrés agudo. El programa hace hincapié en la supervisión proactiva del bienestar del equipo, abordando las vulnerabilidades en el lugar de trabajo y buscando el apoyo adecuado tanto en entornos físicos como digitales. El enfoque integral de esta capacitación de MHFA busca animar a los participantes, fomentar dinámicas de equipo de apoyo y desarrollar resiliencia frente a los desafíos psicosociales.

Participantes

Miembros de equipos directivos senior, middle y junior de empresas marítimas.

Requisitos de ingreso

Una experiencia en funciones de gestión es beneficiosa para un compromiso óptimo con el contenido del curso.

Tipología

Reciclaje profesional

Duración

8 horas

Norma relacionada

EntreComp

MEC

6

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS previstas por el Marco de Competencias Emprendedoras - EntreComp:

» 3.3 HACER FRENTE A LA INCERTIDUMBRE, LA AMBIGÜEDAD Y EL RIESGO

Tomar decisiones cuando el resultado de esa decisión sea incierto, cuando la información disponible sea parcial o ambigua, o cuando exista el riesgo de resultados no deseados. Incluir formas estructuradas de probar ideas y prototipos desde las primeras etapas, para reducir los riesgos de fracaso.

• NIVEL DE COMPETENCIA

Puede reunir diferentes puntos de vista para tomar decisiones informadas cuando el grado de incertidumbre es alto. Puede utilizar estrategias para reducir los riesgos.

• HABILIDADES

Capaces de aplicar la toma de decisiones adaptativa, lo que les permite navegar por la incertidumbre, gestionar la ambigüedad y reducir los riesgos en el apoyo a la salud mental que brindan a sus colegas.

• CONOCIMIENTO

Estrategias para gestionar los desafíos de salud mental en la industria de la construcción naval, integrando la gestión de crisis y la seguridad psicológica en una cultura organizacional de apoyo.

Contenido

- UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: COMPRENDER LOS DESAFÍOS DE LA SALUD MENTAL EN LA CONSTRUCCIÓN NAVAL
 - Desafíos de salud mental en la construcción naval
 - Impacto en la salud mental y accidentes de trabajo
 - Integración de tecnología para la salud mental
 - Riesgos psicosociales en las operaciones marítimas
 - Estrategias de prevención de conductas poco saludables
 - Actividad grupal y discusión
- UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: IMPLEMENTACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS PSICOLÓGICOS Y ENFOQUE DE SEGURIDAD
 - Riesgos psicosociales y estrategias de mitigación
 - Estrategias para abordar y mitigar los riesgos
 - Soporte en entornos aislados
 - Soluciones del Programa de Asistencia al Empleado (EAP) para soporte remoto
 - Estudios de casos y aplicación práctica en contextos de construcción naval

Metodologías

Capacitación en línea utilizando herramientas interactivas a través de la Plataforma LMS.

Materiales

Diapositivas para compartir con los participantes.

Evaluación

DURACIÓN: 1h

Prueba escrita centrada en la comprensión y aplicación práctica de los conceptos de apoyo a la salud mental en la industria de la construcción naval. Las preguntas abiertas cubren escenarios, pensamiento crítico y estudios de casos, evaluando habilidades para abordar desafíos, aplicar primeros auxilios psicológicos y contribuir a una cultura centrada en la seguridad.

Formadores

Psicóloga clínica con experiencia en la industria marítima.

4.3. Desarrollo de liderazgo en la industria marítima

Objetivos

Mejorar la eficacia del liderazgo mediante el perfeccionamiento de las habilidades de toma de decisiones y gestión de equipos. Integra una comprensión profunda de los desafíos de salud mental, fomentando un entorno de trabajo de apoyo. Las estrategias de comunicación se adaptan al sector marítimo, promoviendo una clara interacción dentro de diversos equipos. El programa cultiva una cultura positiva en el lugar de trabajo, priorizando la colaboración, la seguridad y la eficiencia, al tiempo que aborda los desafíos organizacionales específicos del sector. Se implementan técnicas de reducción del estrés para mejorar el bienestar, y se desarrollan métricas para medir el éxito del programa y alinearse con el crecimiento sostenido de la organización. Se centra en la formación de líderes resilientes equipados para afrontar con éxito los desafíos, proporcionando una mejora de las competencias específica para las demandas cambiantes de la industria.

Participantes

Miembros de equipos directivos senior, middle y junior de empresas marítimas.

Requisitos de ingreso

Los solicitantes deben tener experiencia de liderazgo en el sector marítimo y demostrar un compromiso con el desarrollo profesional continuo. Es fundamental tener una comprensión fundamental de la gestión de recursos humanos, los puestos de gestión y liderazgo y las responsabilidades de coordinación.

Tipología

Mejora de las competencias

Duración

16 horas

Norma relacionada

EntreComp

MEC

6

Resultados de aprendizaje

El prototipo contribuye al desarrollo de las siguientes COMPETENCIAS previstas por el Marco de Competencias Emprendedoras – EntreComp:

» 2.5 MOVILIZAR A LOS DEMÁS

Inspira y entusiasma a las partes interesadas relevantes. Obtenga el apoyo necesario para lograr resultados valiosos. Demuestra comunicación, persuasión, negociación y liderazgo efectivos.

• NIVEL DE COMPETENCIA

Puede inspirar a otros, a pesar de las circunstancias difíciles. Puedo vencer la resistencia de aquellos que se verán afectados por la visión, el enfoque innovador y la actividad de creación de valor de mi equipo. Puedo comunicar la visión de la empresa de mi equipo de una manera que inspire y persuada a grupos externos, como financiadores, organizaciones asociadas, nuevos miembros y simpatizantes afiliados.

• HABILIDADES

Capaz de aplicar estrategias de liderazgo para las operaciones marítimas, incluido el desarrollo de técnicas de comunicación personalizadas, para fomentar una cultura positiva en el lugar de trabajo al tiempo que se abordan los desafíos específicos del sector.

- **CONOCIMIENTO**

Estrategias de comunicación capaces de afrontar con éxito los retos y adaptarse a las cambiantes demandas de la industria.

Contenido

- **UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: INTRODUCCIÓN AL LIDERAZGO Y LA CONCIENCIACIÓN SOBRE LA SALUD MENTAL**
 - Introducción al Liderazgo en el Contexto Marítimo
 - Estudios de casos y ejemplos prácticos que ilustran estrategias de liderazgo efectivas en contextos marítimos
 - Exploración de los desafíos de salud mental exclusivos de la industria marítima
 - Estrategias para abordar y abordar los desafíos de salud mental con empatía y un enfoque de liderazgo de apoyo
 - Juegos de rol y ejercicios basados en escenarios
- **UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y DESARROLLO DE LA RESILIENCIA**
 - Actividad experiencial centrada en los retos de comunicación específicos de la gestión de las operaciones marítimas
 - Construcción de resiliencia para líderes: exploración de herramientas y técnicas para sortear los desafíos con resiliencia en el entorno marítimo
 - Diálogo abierto, habilidades de escucha activa y ejercicios prácticos
- **UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: CULTURA ORGANIZACIONAL POSITIVA Y TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DEL ESTRÉS**
 - Promover una cultura organizacional positiva
 - Técnicas de reducción del estrés para líderes y equipos
- **UNIDAD DE APRENDIZAJE 4: COMPROMISO DE LOS EMPLEADOS Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**
 - Técnicas para que los líderes se conecten con los miembros del equipo y fomenten un sentido de pertenencia dentro de la industria marítima
 - Resolución de conflictos adaptada al contexto marítimo
 - Ejercicios prácticos para fortalecer las capacidades de resolución de conflictos de los líderes

Metodologías

Formación en línea, dividida en 4 módulos (de 4 horas cada uno) con recursos a métodos de aprendizaje experimental.

Materiales

Diapositivas para compartir con los participantes.

Evaluación

DURACIÓN: 1h

Evaluación escrita, con preguntas objetivas y casos prácticos para medir los conocimientos teóricos sobre liderazgo y estrategias de comunicación específicas del sector marítimo.

Con preguntas abiertas, para evaluar la integración y aplicación de los conceptos aprendidos.

Formadores

Coach ejecutivo o especialista en comportamiento con experiencia en la industria marítima.

5. DISCLAIMER

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.



En colaboración con:

