

*PROJECT*  
**CHALLENGE** 

CATÁLOGO DE FORMAÇÃO  
Desafio da transição para uma  
mudança de competências Smart  
no setor da Construção Naval

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



# 1. TRANSIÇÃO VERDE





# 1.1. Regulamentação IMO e ambiental para o equipamento naval interno

## Objetivos

Reforçar o conhecimento e a compreensão dos participantes sobre a Organização Marítima Internacional (IMO) e os regulamentos ambientais e o impacto das suas disposições nos sistemas, componentes e procedimentos para a criação de mobiliário de interior. Permitir aos participantes identificar as ações necessárias para cumprir as disposições dos regulamentos da IMO e as regras de avaliação da circularidade/sustentabilidade dos produtos, contribuindo assim para melhorar a segurança no mar e prevenir a poluição dos mares com a aplicação uniforme dos instrumentos internacionais.

## Participantes

Membros de equipas de gestão técnica de nível superior, médio e júnior de empresas que oferecem equipamento naval.

## Requisitos de acesso

Conhecimento das características de base relativas à conceção, funcionalidade e funcionamento da construção naval e do equipamento.

## Tipologia

Requalificação

## Duração

8 horas

## Norma relacionada

Quadro de qualificações

## EQF

5

## Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS\*:

### » COORDENAÇÃO DA PRODUÇÃO NAVAL

Coordenar os centros de produção e as operações do estaleiro, acompanhando a evolução das atividades e prevendo, se necessário, eventuais ações corretivas.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

Verificar a conformidade com os requisitos legislativos

#### • COMPETÊNCIAS

Capacidade de identificar os requisitos legislativos relativos à segurança e à proteção do meio marinho

#### • CONHECIMENTO

- Regulamentos IMO e SOLAS

- Regulamentos relativos às normas de sustentabilidade

\*A ser adaptado de acordo com o NQF de referência

## **Conteúdo**

- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1 - REGULAMENTOS IMO
  - Contexto e perspetiva geral da IMO
  - Âmbito de aplicação dos regulamentos da IMO e implicações para os armadores navais
  - Tratamento eficaz no âmbito dos regulamentos: exemplos
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2 - CONVENÇÃO SOLAS
  - Contexto e perspetiva geral da Convenção SOLAS
  - Requisitos obrigatórios SOLAS para a construção e equipamento de navios
  - Exemplos práticos de situações a bordo dos navios
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 3 - NORMA UNI CEI EN ISO/IEC PARA A CIRCULARIDADE
  - Modelos de consumo e produção sustentáveis em conformidade com o Pacto Ecológico Europeu
  - Avaliação da circularidade/sustentabilidade dos produtos (avaliação de riscos e testes de verificação)
  - Requisitos para as empresas de equipamento: exemplos de aplicação das normas

## **Metodologias**

Ministrado em modo de seminário interativo, este curso centra-se nos aspetos práticos relacionados com a aplicação da IMO e dos regulamentos ambientais, com base em exemplos e casos resultantes de instalações de equipamento naval.

## **Materiais**

Slides do formador, textos normativos e regulamentos.

## **Avaliação**

DURAÇÃO: 1h

Prova final escrita. Inclui soluções de casos práticos e/ou perguntas abertas ou fechadas relacionadas com a teoria e a regulamentação.

## **Formadores**

Peritos em IMO SOLAS e regulamentos ambientais, por exemplo, especialistas em regulamentação identificáveis nos registos navais (RINA, LR, etc.).



## 1.2. Combustíveis alternativos para o setor marítimo: perspectiva do estado atual da aplicação

### Objetivos

Aumentar o conhecimento e a compreensão dos participantes sobre a energia futura e os combustíveis alternativos no setor marítimo. Permitir que os participantes identifiquem as ações necessárias para enfrentar os problemas causados pela utilização de combustíveis marítimos alternativos. Contribuir assim para responder às necessidades do setor do transporte marítimo e aos desafios globais da descarbonização.

### Participantes

Membros de equipas de gestão técnica de nível sénior, médio e júnior de empresas marítimas.

### Requisitos de acesso

Compreensão da regulamentação e das normas ambientais nacionais e internacionais relacionadas com as atividades marítimas. Conhecimento das normas de emissões, da regulamentação relativa à gestão de resíduos e do direito marítimo. Compreensão da conceção e das tecnologias de navios ecológicos, incluindo sistemas de propulsão eficientes em termos de combustível, conceção do casco e tecnologias de redução de emissões, como depuradores de gases de escape e sistemas de redução catalítica seletiva.

### Tipologia

Formação contínua

### Duração

8 horas

### Norma relacionada

Quadro de qualificações

### EQF

6

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS\*:

#### » COORDENAÇÃO DA PRODUÇÃO NAVAL

Coordenar os centros de produção e as operações do estaleiro, acompanhando a evolução das atividades e prevendo, se necessário, eventuais ações corretivas.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

Compreender os princípios de funcionamento, os principais problemas, os aspetos económicos e tecnológicos relacionados com a utilização de combustíveis alternativos como vetor energético.

#### • COMPETÊNCIAS

Capacidade para identificar e resolver problemas relacionados com a aplicação de combustíveis alternativos no setor marítimo

#### • CONHECIMENTO

- Aspetos regulamentares dos combustíveis alternativos
- Limites tecnológicos
- Ações de mitigação

\*A ser adaptado de acordo com o NQF de referência



## **Conteúdo**

- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1 - COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS PARA O SETOR MARÍTIMO
  - Objetivos de regulamentação das emissões
  - Comparação de combustíveis alternativos
  - Custos, desafios em termos de infraestruturas, fornecimento de combustíveis
  - Impactos ambientais, sociais e empresariais
  - Preparação para a tecnologia
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2 - RISCOS E ACÇÕES DE ATENUAÇÃO
  - Transportes, logística
  - Formação para a utilização de combustíveis alternativos
  - Armazenamento (a bordo, fora de bordo)
  - Regulamentação de segurança (a bordo, abastecimento, armazenamento)

## **Metodologias**

Formação online, com recurso a ferramentas interativas através da plataforma LMS. Ministrado em modo de seminário interativo, este curso de e-learning centra-se nos aspetos práticos dos combustíveis alternativos no transporte marítimo, com base em exemplos e casos decorrentes da aplicação e dos problemas encontrados.

## **Materiais**

Slides do formador, textos normativos e regulamentos.

## **Avaliação**

DURAÇÃO: 1h

Prova final escrita. Inclui encontrar soluções de casos práticos e/ou perguntas abertas ou fechadas relacionadas com a teoria e a regulamentação.

## **Formadores**

Especialistas em combustíveis marítimos alternativos.



## 1.3. Procura e consumo de energia nos navios

### Objetivos

Aprofundar os conhecimentos sobre o sistema energético do navio (diesel-elétrico, GNL, híbrido, bateria). Compreender as noções básicas da procura de energia por parte do navio e da eficiência energética a bordo. Compreender as medidas de poupança de energia nas operações de transporte marítimo (rotas, operações portuárias, velocidade).

### Participantes

Gestores que operam no setor marítimo, representantes dos armadores, reguladores e grupos ambientais que trabalham ativamente no sector.

### Requisitos de acesso

Conhecimentos e experiência no setor do transporte marítimo ou da construção naval (design dos navios, desenvolvimento de produtos, logística). Conhecimento básico dos sistemas energéticos dos navios, da regulamentação e dos requisitos técnicos das necessidades energéticas dos navios modernos.

### Tipologia

Requalificação

### Duração

8 horas

### Norma relacionada

Quadro de qualificações

### EQF

6

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS\*:

#### » NECESSIDADES DE ENERGIA A BORDO

Identificar as exigências, tendo em conta que o consumo de energia de um navio é determinado pelo tipo de navio, pelas características hidrodinâmicas do navio, pelas condições meteorológicas e pela forma como o navio é utilizado.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

Compreender quais são as medidas de poupança de combustível e de energia para reduzir as emissões de GEE no setor do transporte marítimo.

#### • COMPETÊNCIAS

Capacidade de identificar as ações práticas que podem ser tomadas para reduzir a demanda de energia e o consumo de combustível.

#### • CONHECIMENTO

- Aspectos regulamentares
- Utilização técnica, ambiental e económica da energia a bordo

\*A ser adaptado de acordo com o NQF de referência



## **Conteúdo**

- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1 - PRINCÍPIOS E DESAFIOS DO CONSUMO DE ENERGIA NOS NAVIOS
  - Noções básicas sobre a demanda e eficiência energética dos navios
  - Gestão da energia marítima e transporte marítimo sustentável
  - Inteligência artificial (IA) nas operações de transporte marítimo (encaminhamento, operações portuárias)
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2 - COMPREENDER AS MUDANÇAS NA PROCURA DE ENERGIA DOS NAVIOS MODERNOS
  - Desafios e possibilidades futuras do consumo de energia e noções básicas das regras e regulamentos da IMO e da UE
  - Transição para combustíveis neutros em carbono a energia para o transporte marítimo
  - Como é que o setor deve continuar a preparar-se para a transição para combustíveis neutros em termos de carbono a energia do transporte marítimo
  - Como é que o transporte marítimo pode evoluir de opções de baixo custo, como a redução da velocidade e a otimização de rotas, para sistemas cada vez mais digitalizados e tecnologias de poupança de energia

## **Metodologias**

Conferências com formadores experientes, debates relacionados com as necessidades energéticas em casos marítimos reais: por exemplo, debates sobre as necessidades energéticas dos diferentes tipos de navios.

## **Materiais**

Conferências e artigos selecionados. Webinars gratuitos de autoridades de classificação

## **Avaliação**

DURAÇÃO: 1h

Teste escrito. Inclui soluções para casos práticos e/ou perguntas abertas ou fechadas relacionadas com a teoria e as necessidades energéticas.

## **Formadores**

Especialistas em maquinaria naval, design e/ou sistemas de energia naval.



## 1.4. Materiais de base biológica para a construção e remodelação náutica

### Objetivos

Aprofundar o conhecimento das características dos materiais para a inovação de produtos no setor náutico. Adquirir as técnicas de utilização de componentes bio renováveis para compósitos e adesivos, materiais de base biológica e pré-impregnados em barcos à vela e no setor náutico e a utilização de adesivos de base biológica para madeira na tecnologia de tábuas de madeira. Contribuindo assim para responder aos objetivos europeus de ecologização e de redução do impacto ambiental da construção e do reequipamento náutico.

### Participantes

Pessoal técnico do setor da construção náutica.

### Requisitos de acesso

Experiência em construção e remodelação.

### Tipologia

Formação contínua

### Duração

16 horas

### Norma relacionada

Quadro de qualificações

### EQF

3

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS\*:

#### » ENCAIXE NÁUTICO

Com base nos desenhos técnicos executivos e no ciclo de trabalho, ser capaz de criar acessórios náuticos, efetuar operações de montagem e cobertura em conveses abertos, arranjo geral interno da embarcação e fixação de acessórios de convés.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

Compreender os princípios de funcionamento e os aspetos tecnológicos relacionados com a utilização de materiais de base biológica. Aplicar as técnicas de utilização de componentes bio renováveis aos procedimentos operacionais dos equipamentos náuticos.

#### • COMPETÊNCIAS

- Interpretar desenhos técnicos, ciclos de trabalho e especificações técnicas
- Aplicar técnicas de união
- Aplicar técnicas de montagem

#### • CONHECIMENTO

- Tipos de materiais para acessórios náuticos de interior e exterior
- Máquinas de processamento de materiais
- Técnicas de instalação de juntas e de montagem

\*A ser adaptado de acordo com o NQF de referência



## **Conteúdo**

- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1: SUSTENTABILIDADE E CIRCULARIDADE NOS PRODUTOS E PROCESSOS DE PRODUÇÃO NÁUTICA
  - Regulamentos verdes
  - Novos materiais de base biológica e tecnologias de processo para a construção náutica de base biológica
  - Materiais compósitos de base biológica nano para aplicações marinhas
  - Materiais compósitos de alta tecnologia, incluindo os de base biológica, dedicados a pequenas séries, prototipagem e personalização
  - Produção eficiente de barcos e iates de base biológica e nano fabricação
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2: UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DE BASE BIOLÓGICA PARA ACESSÓRIOS NÁUTICOS
  - Técnicas de aplicação de produtos biológicos para superestruturas e partes menores
  - Aplicação de componentes bio renováveis para compósitos e adesivos
  - Aplicação de colas de base biológica para madeira na tecnologia de tábuas de madeira

## **Metodologias**

Combinação de aulas teóricas e sessões práticas. As aulas teóricas irão fornecer os fundamentos dos materiais e componentes de base biológica e tecnologias relacionadas, enquanto as sessões práticas permitirão a aplicação das técnicas de instalação e união destes materiais. Os exercícios darão a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais de construção ou remodelação náutica.

## **Materiais**

Material didático. Material para atividades de exercício: componentes de base biológica, equipamentos, etc. Acesso a estudos de casos e projetos aplicados ao setor náutico.

## **Avaliação**

DURAÇÃO: 2h

Avaliações teóricas: exames escritos para avaliar a compreensão das características dos materiais para a inovação de produtos no setor náutico.

Avaliações práticas: teste de desempenho para demonstrar competências na aplicação de técnicas de junção de materiais de base biológica.

## **Formadores**

Especialistas em construção e reequipamento náutico com experiência relevante em materiais e componentes de base biológica.



## 2. TRANSIÇÃO DIGITAL



## 2.1. Bem-estar digital no setor marítimo

### Objetivos

Atenuar o impacto do tempo de ecrã no bem-estar físico e psicológico, implementando medidas de segurança digital contra os riscos de cibersegurança, estabelecendo limites para os funcionários que trabalham em ambientes isolados, promovendo uma utilização consciente da tecnologia, integrando soluções de saúde digital, melhorando a eficiência da comunicação e cultivando uma cultura digital positiva. Estes objetivos centram-se coletivamente na promoção de uma relação saudável com a tecnologia, salvaguardando o bem-estar dos trabalhadores e navegando nas exigências únicas da indústria marítima.

### Participantes

Pessoal técnico e chefes de equipa que utilizam ativamente a tecnologia no local de trabalho, especialmente em funções operacionais.

### Requisitos de acesso

Para uma participação efetiva, é necessário um nível de conhecimento básico a intermédio das tecnologias e ferramentas digitais relevantes.

### Tipologia

Formação contínua

### Duração

8 horas

### Norma relacionada

DigiComp 2.2

### EQF

4

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS previstas no Quadro de Competências Digitais para os Cidadãos - DigComp 2.2:

#### » 4.3 PROTECÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR

Ser capaz de evitar riscos para a saúde e ameaças ao bem-estar físico e psicológico durante a utilização das tecnologias digitais. Ser capaz de se proteger, e aos outros, de possíveis perigos em ambientes digitais.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

De forma autónoma, de acordo com as necessidades, e resolvendo problemas bem definidos e não rotineiros:

- Explicar como evitar ameaças à saúde física e psicológica relacionadas com a utilização da tecnologia
- Selecionar formas de se proteger, e aos outros, de perigos em ambientes digitais
- Debater as tecnologias digitais para o bem-estar e a inclusão social

#### • COMPETÊNCIAS

189 - Estar consciente da importância de equilibrar a utilização das tecnologias digitais com a opção de não as utilizar, uma vez que muitos fatores diferentes da vida digital podem ter impacto na saúde pessoal, no bem-estar e na satisfação com a vida.



- **CONHECIMENTO**

197 - Saber aplicar, para si próprio e para os outros, uma variedade de estratégias de monitorização e limitação da utilização digital.

### **Conteúdo**

- **UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1: GERIR O TEMPO DE ECRÃ NAS OPERAÇÕES**

- Discussão sobre as exigências específicas e os aspetos técnicos do contexto da indústria marítima
- Compreender o bem-estar digital
- Explorar os desafios específicos enfrentados pelos profissionais do setor marítimo na gestão do tempo de ecrã
- Discutir estratégias práticas que tenham em conta a natureza dinâmica do trabalho marítimo
- Salientar o papel da tecnologia na promoção de uma utilização equilibrada e saudável dos dispositivos digitais

- **UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2: ESTABELEECER LIMITES COM A TECNOLOGIA**

- Definir o conceito de estabelecimento de limites saudáveis com dispositivos digitais no contexto da operação marítima
- Discutir desafios relacionados com horários de trabalho alargados e tarefas técnicas complexas
- Sublinhar a importância de definir claramente os limites de utilização dos dispositivos, tanto no trabalho como na vida pessoal
- Discutir o potencial impacto no bem-estar mental e no desempenho profissional
- Discutir formas de enfrentar os desafios e a resistência no setor marítimo

### **Metodologias**

Formação em linha utilizando ferramentas interativas através da plataforma LMS.

### **Materiais**

Diapositivos a partilhar com os participantes.

### **Avaliação**

DURAÇÃO: 1h

A avaliação escrita, concebida para avaliar a compreensão dos formandos e a aplicação prática dos conceitos de bem-estar digital. A avaliação inclui perguntas abertas que abrangem a compreensão, a aplicação de estratégias de utilização digital, a discussão do bem-estar social e componentes de reflexão.

### **Formadores**

Psicólogos Clínicos com experiência no setor marítimo.

## 2.2. Sistemas digitais para a análise de dados relativos à coordenação e controlo da produção naval

### Objetivos

Aplicar ferramentas de inteligência digital para a gestão e análise de dados relativos à coordenação e controlo das atividades de produção naval. Promover uma abordagem mais ativa dos dados, que não se limite a uma simples leitura, mas que vise uma investigação mais aprofundada, capaz de fornecer conhecimentos aos gestores das áreas e de evidenciar as relações entre os acontecimentos e os resultados alcançados.

### Participantes

Membros de equipas de gestão técnica de nível superior, médio e júnior responsáveis pela coordenação e controlo das atividades de produção de navios.

### Requisitos de acesso

Conhecimento e gestão das atividades de coordenação e controlo da produção naval.

### Tipologia

Requalificação

### Duração

16 horas

### Norma relacionada

DigiComp 2.2

### EQF

5

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS previstas no Quadro de Competências Digitais para os Cidadãos - DigComp 2.2:

#### » 1.3 GESTÃO DE DADOS, INFORMAÇÕES E CONTEÚDOS DIGITAIS

Organizar, armazenar e recuperar dados, informações e conteúdos em ambientes digitais. Organizar e processar esses dados num ambiente estruturado.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

A um nível avançado, de acordo com as necessidades e as dos outros, e em contextos complexos:

- Adaptar a gestão da informação, dos dados e dos conteúdos para facilitar a sua recuperação e armazenamento
- Adaptar dados e conteúdos para serem organizados e tratados no ambiente estruturado mais adequado

#### • COMPETÊNCIAS

40 - Capacidade de utilizar ferramentas de dados (por exemplo, software de análise) concebidas para gerir e organizar informações complexas, para apoiar a tomada de decisões e a resolução de problemas.

#### • CONHECIMENTO

33 - Saber que os dados recolhidos e tratados, por exemplo por sistemas de IA, podem ser utilizados para reconhecer padrões em novos dados para otimizar e personalizar ainda mais as análises.



## **Conteúdo**

- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1 - FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA DIGITAL
  - Soluções digitais disponíveis atualmente para apoiar a gestão dos processos de coordenação e controlo
  - Funções destinadas a otimizar os fluxos de trabalho, acompanhando continuamente a evolução da encomenda e a utilização dos recursos
  - Integração de ferramentas de business intelligence: exemplos de aplicações no setor da construção naval
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2 - ABORDAGEM BASEADA EM DADOS
  - Recolha e gestão de dados de processos empresariais
  - Processo centralizado de recolha de dados sobre as atividades das diferentes áreas e funções de controlo e coordenação da produção
  - Melhoria dos dados e sua utilização no planeamento estratégico através de sistemas de business intelligence
  - Modelos de análise capazes de processar dados de forma ágil, garantindo visibilidade e rapidez na distribuição efetiva da informação
  - Elaboração de relatórios personalizados

## **Metodologias**

Ministrado em regime de seminário interativo, este curso centra-se nos aspetos práticos relacionados com a gestão e a análise dos dados recolhidos com base em exemplos e casos concretos relacionados com a coordenação e o controlo das atividades de produção naval.

## **Materiais**

Slides do formador, ferramentas de BI e de inteligência digital.

## **Avaliação**

DURAÇÃO: 1h

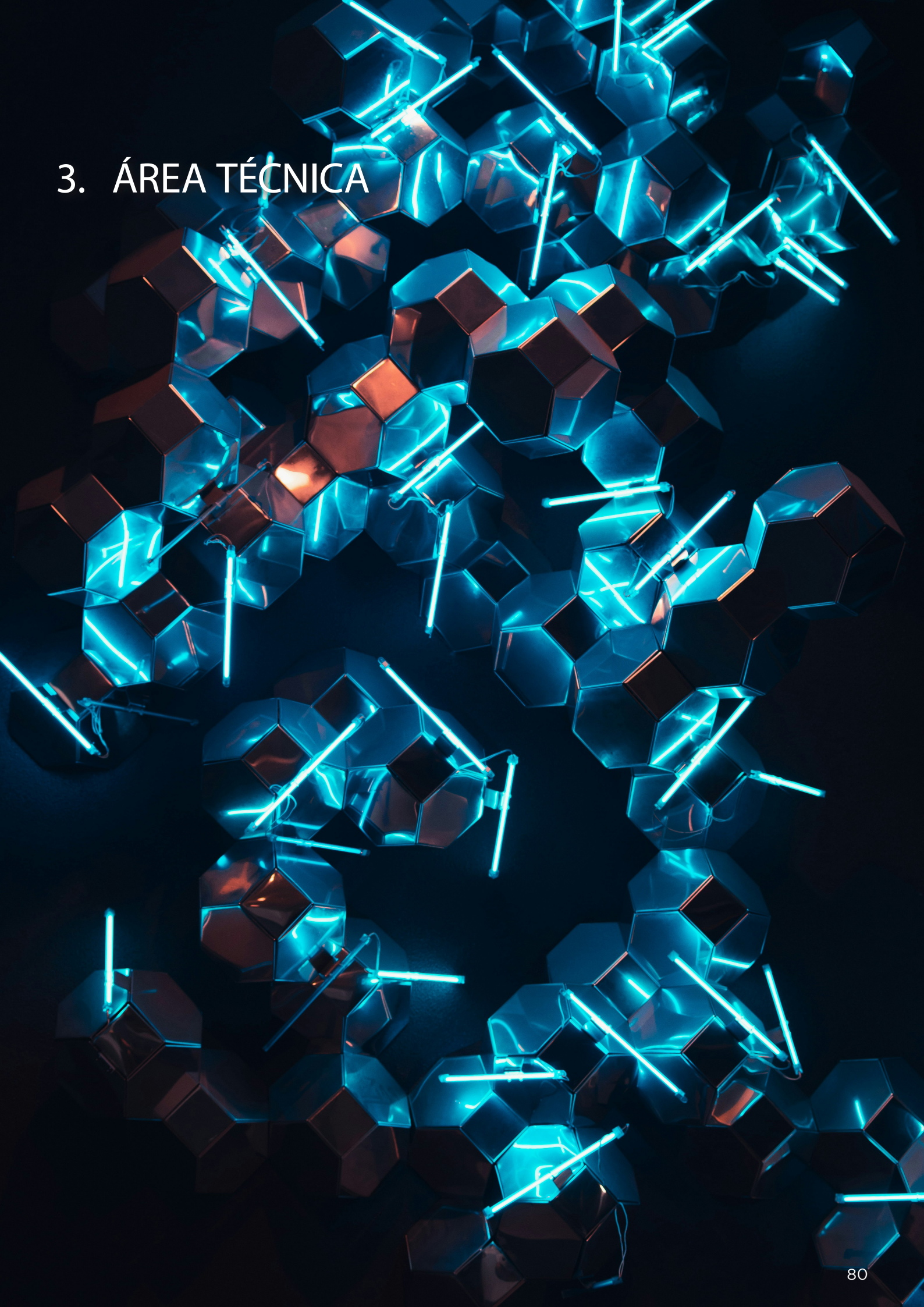
Prova final escrita. Inclui soluções para casos práticos e/ou questões abertas ou fechadas relacionadas com a funcionalidade dos sistemas digitais.

## **Formadores**

Peritos em análise de dados que trabalham na coordenação e no controlo da produção.



### 3. ÁREA TÉCNICA





## 3.1. Robotização das operações de montagem no setor naval

### Objetivos

Aprofundar os conhecimentos dos participantes sobre as tecnologias de robots e sistemas de soldadura utilizados na indústria naval, bem como a sua integração em ambientes marítimos. Introduzir os participantes na programação, operação e manutenção de robots para tarefas específicas de montagem e soldadura no contexto naval.

### Participantes

Pessoal técnico no domínio da produção naval.

### Requisitos de acesso

Experiência básica em automação industrial mecânica. Conhecimentos básicos de programação informática. Conhecimentos de operações de montagem e soldadura na indústria naval.

### Tipologia

Melhoria de competências

### Duração

32 horas

### Norma relacionada

Quadro de qualificações

### EQF

4

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS\*:

#### » CONFIGURAÇÃO DE UM SISTEMA ROBÓTICO

Com base na regulamentação em vigor, ser capaz de realizar os procedimentos de instalação e configuração do sistema robótico, garantindo também as intervenções de manutenção baseadas na condição, manutenção preventiva e reativa.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

Compreender os princípios de funcionamento e os aspetos tecnológicos relacionados com a utilização de aplicações robóticas. Aplicar programas e procedimentos simples de funcionamento do sistema robótico.

#### • COMPETÊNCIAS

- Definir brevemente o tipo de robô adequado para utilização
- Executar instruções e comandos simples

#### • CONHECIMENTO

- Firmware e software para sistemas robóticos
- Técnicas de funcionamento de sistemas robóticos
- Programação de processos robotizados

\*A ser adaptado de acordo com o NQF de referência

## **Conteúdo**

- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1 - VISÃO GERAL DO ESTADO ACTUAL DA ROBOTIZAÇÃO NA INDÚSTRIA NAVAL
  - Aplicações de robotização na indústria naval
  - Vantagens e desafios da robotização nas operações de montagem e soldadura
  - Análise de casos reais de robotização na indústria naval
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2 - TECNOLOGIAS DE ROBOTS E SISTEMAS DE SOLDADURA
  - Tipos de robôs utilizados nas operações de montagem e soldadura
  - Sistemas de soldadura utilizados nas estruturas navais
  - Integração de robôs e sistemas de soldadura no ambiente naval
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 3 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE ROBOTS EM AMBIENTES NAVAIS
  - Programação de robôs para tarefas específicas de montagem e soldadura
  - Segurança na operação de robots em ambientes navais
  - Manutenção e gestão de robots em aplicações marítimas

## **Metodologias**

Combinação de aulas teóricas e sessões práticas (simulações). As aulas teóricas irão fornecer os fundamentos da robotização e tecnologias relacionadas, enquanto as sessões práticas permitirão a introdução à programação e operação de robots em ambientes navais simulados. Os casos de estudo e projetos aplicados proporcionarão a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos a situações reais da indústria naval.

## **Materiais**

Computadores ou dispositivos para programação e funcionamento de robots. Software de simulação e programação de robots. Material didático. Acesso a casos de estudo e projetos aplicados no setor naval.

## **Avaliação**

DURAÇÃO: 2h

Testes escritos para avaliar a compreensão dos fundamentos da robotização e das tecnologias relacionadas. Prova de desempenho para demonstrar competências básicas em programação, operação e manutenção de robots em ambientes simulados.

## **Formadores**

Especialistas em robótica industrial, engenharia naval, automatização de processos, ou profissionais com experiência relevante na implementação de tecnologias robotizadas e de soldadura na indústria naval.



## 3.2. Conceção assistida por computador - Estruturas de cascos de navios

### Objetivos

Atualizar as competências dos participantes, melhorando as técnicas de conceção de navios através da utilização de modelos CAD 3D da estrutura do casco. Reforçar os conhecimentos dos participantes sobre as ferramentas de projeto naval assistido por computador através da introdução e aplicação prática das principais funções dos programas e ambientes gráficos.

### Participantes

Projetistas navais que pretendam atualizar competências específicas em matéria de conceção e modelação de estruturas de cascos utilizando ferramentas de software especializadas.

### Requisitos de acesso

Conhecimentos de engenharia naval e de arquitetura naval para compreender os princípios de conceção dos cascos dos navios. Familiaridade com o software de desenho assistido por computador (CAD) específico para o projeto de estruturas de cascos de navios. Conhecimento dos regulamentos e normas internacionais aplicáveis à conceção e construção de cascos de navios.

### Tipologia

Formação contínua

### Duração

32 horas

### Norma relacionada

Quadro de qualificações

### EQF

4

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS\*:

#### » PROJECTO NAVAL

Realizar os desenhos técnicos de pormenor dos componentes navais (casco, sistemas, acessórios, estruturas, interiores), utilizando as tecnologias mais adequadas e ocupar-se da ilustração dos manuais de utilização, fornecendo o apoio necessário ao processamento da documentação de produção.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

Conceber e preparar a documentação técnica para a construção e reparação do navio, com base em projetos e instruções básicas de engenharia, respeitando as especificações técnicas, as normas de qualidade e a regulamentação aplicável em matéria naval, de prevenção dos riscos profissionais e de proteção do ambiente.

#### • COMPETÊNCIAS

- Utilizar software CAD e de desenho de cascos
- Aplicar técnicas de desenho tridimensional
- Aplicar técnicas de tratamento da documentação de construção do casco

- CONHECIMENTO
  - Conceção do casco e regulamentos e normas internacionais
  - Desenho digital tridimensional
  - Documentação de preparação do trabalho do casco

\*A ser adaptado de acordo com o NQF de referência

### **Conteúdo**

- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1 - INTRODUÇÃO ÀS PRINCIPAIS FUNÇÕES DOS DIFERENTES SOFTWARES DE DESENHO
  - Panorâmica dos principais programas informáticos utilizados na conceção naval
  - Principais funções e aplicações no projeto de estruturas de cascos (por exemplo, carenagem do casco, cálculos hidrostáticos, desenho de esquemas e análise da resistência)
  - Análise e comparação entre os diferentes sistemas e soluções
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2 - MODELAÇÃO 3D DE ESTRUTURAS DE CASCOS
  - Conceção de elementos estruturais na construção e reparação naval
  - Análise de tensões e otimização de projetos de cascos
  - Aplicações práticas na conceção de estruturas de cascos utilizando SW de modelação 3D
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 3 - DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA
  - Regulamentação e normas internacionais pertinentes para a conceção das estruturas dos cascos
  - Elaboração de desenhos e documentação técnica relacionados com a construção e reparação naval

### **Metodologias**

Combinação de aulas teóricas e sessões práticas. Apresentação de conceitos-chave, instruções sobre a utilização do SW e explicações sobre as ferramentas e funções relevantes para o projeto de estruturas de cascos. Podem ser utilizados estudos de casos reais ou projetos simulados, para proporcionar aos participantes uma experiência prática de utilização do software em situações do mundo real. As sessões práticas podem incluir exercícios de modelação e resolução de problemas.

### **Materiais**

Manuais SW. Acesso a um computador com software de desenho instalado e que cumpra os requisitos de sistema para executar o software de forma eficiente. Quaisquer outros requisitos técnicos necessários à participação no curso.

### **Avaliação**

DURAÇÃO: 2h

Testes escritos ou questionários sobre os conceitos e ferramentas apresentados durante o curso. Teste de desempenho para demonstrar as capacidades de modelação e de resolução de problemas.

### **Formadores**

Especialistas em desenho naval assistido por computador e engenharia estrutural.



## 3.3. Aspectos de soldabilidade dos materiais na construção naval

### Objetivos

Aprofundar o conhecimento das características dos materiais relativamente às diferentes tecnologias de soldadura, com particular atenção aos aços (de alta resistência) e às ligas de alumínio. Compreender a teoria, os princípios e a aplicabilidade da soldadura e tecnologias afins no setor da construção naval. Aprofundar o conhecimento dos métodos de avaliação da soldabilidade e instruções sobre as medidas a ter em conta.

### Participantes

Membros de equipas de gestão técnica de nível sénior, médio e júnior de empresas marítimas.

### Requisitos de acesso

Conhecimento de materiais, conceção e controlo de qualidade, incluindo uma compreensão básica das aplicações de fabrico de soldadura.

### Tipologia

Requalificação

### Duração

8 horas

### Norma relacionada

Quadro de qualificações

### EQF

6

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS\*:

#### » COORDENAÇÃO DA PRODUÇÃO NAVAL

Coordenar os centros de produção e as operações do estaleiro, acompanhando a evolução das atividades e prevendo, se necessário, eventuais ações corretivas.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

Compreender os fatores que afetam o controlo da soldabilidade e saber utilizar os conhecimentos adquiridos na produção de soldadura de diferentes classes/graus de materiais.

#### • COMPETÊNCIAS

Capacidade para identificar problemas relacionados com tarefas exigentes no domínio da tecnologia de soldadura e da produção de soldadura.

#### • CONHECIMENTO

- Melhorar os conhecimentos na de resolução de problemas e de soluções técnicas adequadas na aplicação da soldadura e das tecnologias conexas no setor da construção naval
- Aplicações da soldadura e das tecnologias conexas num contexto complexo

\*A ser adaptado de acordo com o NQF de referência

## **Conteúdo**

- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1 - CONHECIMENTO TEÓRICO DOS PROCESSOS E PROBLEMAS DA CONSTRUÇÃO NAVAL
  - Teoria, princípios e aplicabilidade da soldadura e tecnologias relacionadas
  - Características dos materiais relativos à soldadura de diferentes tipos de aço
  - Processos de soldadura inovadores para a indústria europeia de construção naval
  - Análise e comparação entre os diferentes sistemas e soluções de materiais
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2 - MATERIAIS E SEU COMPORTAMENTO DURANTE A SOLDADURA, COM ESPECIAL INCIDÊNCIA NOS AÇOS (DE ALTA RESISTÊNCIA) E NAS LIGAS DE ALUMÍNIO
  - Alterações estruturais na junta de soldadura causadas pela soldadura por fusão
  - Métodos de avaliação da soldabilidade e instruções sobre as medidas a ter em conta, nomeadamente no que respeita à soldabilidade metalúrgica
  - Fenómenos de fissuração na soldadura, causas e sua prevenção (especialmente fissuração a frio/hidrogénio e fissuração a quente)
  - Análise de casos práticos

## **Metodologias**

Ministrado num modo de seminário interativo, o curso centra-se em soluções técnicas de soldadura de aço e alumínio e métodos de avaliação relacionados. Combinação de aulas teóricas, discussão de casos práticos e exercícios durante as aulas teóricas.

## **Materiais**

Slides das conferências. Artigos selecionados, normas, etc. Acesso a estudos de casos.

## **Avaliação**

DURAÇÃO: 1h

Prova final escrita. Inclui soluções de casos práticos e/ou perguntas abertas ou fechadas relacionadas com a teoria e a regulamentação.

## **Formadores**

Especialistas em produção naval e tecnologias de soldadura.



## 4. ÁREA TRANSVERSAL

The background of the page is an abstract composition of diagonal lines and rectangular shapes in various shades of blue, from light cyan to deep navy. The lines have a fine, grainy texture, giving the overall appearance a sense of depth and movement. The lighting is dramatic, with some areas appearing brighter and others in shadow, creating a three-dimensional effect.



## 4.1. Prevenção e resolução de conflitos no setor da construção naval

### Objetivos

Reforçar o conhecimento de técnicas de prevenção de conflitos para promover um ambiente de trabalho harmonioso e produtivo. Aplicar estratégias eficazes de resolução de conflitos (incluindo a mediação, a negociação e a arbitragem) para resolver eficazmente os conflitos num ambiente altamente especializado como o setor naval.

### Participantes

Pessoal da indústria naval: oficiais, tripulação e pessoal técnico que trabalham em navios, plataformas marítimas ou outras instalações do setor naval. Pessoal de direção e administrativo: responsável pela gestão dos recursos humanos, das operações ou da logística nas empresas de navegação ou entidades afins. Profissionais de segurança marítima: pessoas envolvidas na segurança e proteção de instalações marítimas, bem como na gestão de riscos.

### Requisitos de acesso

Experiência no setor naval ou relacionada com operações marítimas. Experiência no setor do transporte marítimo ou na gestão de recursos humanos, operações ou logística. Experiência em segurança marítima e gestão de riscos em ambientes marítimos.

### Tipologia

Requalificação

### Duração

8 horas

### Norma relacionada

EntreComp

### EQF

5

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS previstas no Quadro de Competências para o Empreendedorismo - EntreComp:

#### » 3.3 TRABALHAR COM OUTROS

Resolver conflitos e enfrentar a competitividade de forma positiva

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

É capaz de assumir compromissos quando necessário

#### • COMPETÊNCIAS

Capacidade para identificar, abordar e resolver conflitos de forma eficaz, minimizando o seu impacto no ambiente de trabalho

#### • CONHECIMENTO

- Conceitos e princípios relacionados com a gestão de conflitos, incluindo técnicas de resolução e prevenção

- Leis, regulamentos e normas no domínio naval que podem influenciar a gestão de conflitos

- Comunicação eficaz na prevenção e resolução de conflitos



## **Conteúdo**

- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1 - CONFLITOS E COMUNICAÇÃO EFICAZ NO SETOR NAVAL
  - Tipos de conflitos
  - Impacto dos conflitos no setor da construção naval
  - Identificação precoce de potenciais conflitos e prevenção
  - Resolução de conflitos: exemplos de aplicações no setor da construção naval
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2 - TÉCNICAS DE NEGOCIAÇÃO
  - Mediação e conciliação
  - Arbitragem e resolução de litígios jurídicos
  - Análise de estudos de caso sobre conflitos comuns no setor naval
  - Estratégias aplicadas com sucesso na resolução de conflitos

## **Metodologias**

O curso combinará aulas teóricas com exercícios práticos, estudos de casos e simulações para proporcionar aos participantes uma compreensão abrangente da prevenção e resolução de conflitos no setor naval. Será incentivada a participação ativa e a troca de experiências entre os participantes (os formandos poderão apresentar projectos ou estudos de caso sobre conflitos e a sua experiência de gestão no setor naval).

## **Materiais**

Legislação marítima e regulamentação internacional pertinentes. Manuais de procedimentos de gestão de conflitos a bordo. Material sobre comunicação e negociação eficazes. Recursos sobre resolução e mediação de conflitos.

## **Avaliação**

DURAÇÃO: 1h

Prova final escrita. Inclui perguntas de escolha múltipla, verdadeiro/falso ou perguntas abertas que avaliam os conhecimentos teóricos adquiridos sobre as técnicas de negociação; resolução de situações hipotéticas ou reais relacionadas com conflitos no setor naval.

## **Formadores**

Peritos no setor naval com experiência prática na gestão e resolução de conflitos conhecimento do direito marítimo.

## 4.2.Primeiros socorros na saúde mental

### Objetivos

Melhorar as capacidades dos participantes para reconhecerem e responderem a desafios psicossociais, particularmente em tempos de crise, no seio das suas equipas. Através dos princípios dos Primeiros Socorros Psicológicos, os participantes adquirem as competências necessárias para proporcionar conforto imediato e facilitar o encaminhamento de colegas que sofram de stress agudo. O programa enfatiza a monitorização proactiva do bem-estar da equipa, a abordagem das vulnerabilidades no local de trabalho e a procura de apoio adequado em ambientes físicos e digitais. A abordagem abrangente desta formação procura empoderar os participantes, promover dinâmicas de apoio na equipa e criar resiliência face aos desafios psicossociais.

### Participantes

Membros de equipas de gestão de nível sénior, médio e júnior de empresas marítimas.

### Requisitos de acesso

Experiência em funções de gestão é benéfico para um melhor envolvimento com o conteúdo do curso.

### Tipologia

Requalificação

### Duração

8 horas

### Norma relacionada

EntreComp

### EQF

6

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS previstas no Quadro de Competências para o Empreendedorismo - EntreComp:

#### » 3.3 LIDAR COM A INCERTEZA, A AMBIGUIDADE E O RISCO

Tomar decisões quando o resultado dessa decisão é incerto, quando a informação disponível é parcial ou ambígua, ou quando existe o risco de resultados indesejados. Incluir formas estruturadas de testar ideias e protótipos desde as fases iniciais, para reduzir os riscos de insucesso.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

Capacidade de reunir diferentes pontos de vista para tomar decisões informadas quando o grau de incerteza é elevado e de utilizar estratégias para reduzir os riscos.

#### • COMPETÊNCIAS

Capacidade de aplicar um processo de tomada de decisões adaptativo, que permita navegar na incerteza, gerir a ambiguidade e reduzir os riscos no apoio à saúde mental que prestam aos seus colegas

#### • CONHECIMENTO

Estratégias para gerir os desafios da saúde mental na indústria da construção naval, integrando a gestão de crises e a segurança psicológica numa cultura organizacional de apoio.



## **Conteúdo**

- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1: COMPREENDER OS DESAFIOS DA SAÚDE MENTAL NA CONSTRUÇÃO NAVAL
  - Desafios de saúde mental na construção naval
  - Impacto na saúde mental e nos acidentes de trabalho
  - Integração de tecnologias para a saúde mental
  - Riscos psicossociais nas operações marítimas
  - Estratégias de prevenção de comportamentos pouco saudáveis
  - Atividade de grupo e debate
- UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2: IMPLEMENTAÇÃO DE PRIMEIROS SOCORROS PSICOLÓGICOS E FOCO NA SEGURANÇA
  - Riscos psicossociais e estratégias de mitigação
  - Estratégias de mitigação para abordar os riscos
  - Apoio em ambientes isolados
  - Soluções do Programa de Assistência ao Empregado (EAP) para suporte remoto
  - Estudos de casos e aplicação prática em contextos de construção naval

## **Metodologias**

Formação em linha utilizando ferramentas interativas através da plataforma LMS.

## **Materiais**

Diapositivos a partilhar com os participantes.

## **Avaliação**

DURAÇÃO: 1h

Teste escrito centrado na compreensão e aplicação prática de conceitos de apoio à saúde mental no setor da construção naval. As perguntas abertas abrangem cenários, pensamento crítico e estudos de casos, avaliando as capacidades para enfrentar desafios, aplicar primeiros socorros psicológicos e contribuir para uma cultura centrada na segurança.

## **Formadores**

Psicólogos Clínicos com experiência no setor marítimo.

## 4.3. Desenvolvimento da liderança no setor marítimo

### Objetivos

Melhorar a eficácia da liderança, aperfeiçoando as competências de tomada de decisões e de gestão de equipas. Integra uma compreensão profunda dos desafios da saúde mental, promovendo um ambiente de trabalho de apoio. As estratégias de comunicação são adaptadas ao setor marítimo, promovendo uma interação clara entre diversas equipas. O programa promove uma cultura positiva no local de trabalho, dando prioridade à colaboração, à segurança e à eficiência, enquanto aborda os desafios organizacionais específicos do sector. São implementadas técnicas de redução de stress para melhorar o bem-estar, e são desenvolvidas métricas para medir o sucesso do programa e alinhar com o crescimento organizacional sustentado. O programa centra-se na formação de líderes resilientes, equipados para enfrentar com sucesso os desafios, proporcionando uma atualização de competências orientada para a evolução das exigências do sector.

### Participantes

Membros de equipas de gestão de nível sénior, médio e júnior de empresas marítimas.

### Requisitos de acesso

Os candidatos devem ter experiência de liderança no setor marítimo e demonstrar um empenho no desenvolvimento profissional contínuo. É fundamental ter uma compreensão básica da gestão de recursos humanos, dos cargos de gestão e de direção e das responsabilidades de coordenação.

### Tipologia

Formação contínua

### Duração

16 horas

### Norma relacionada

EntreComp

### EQF

6

### Resultados da aprendizagem

O protótipo contribui para o desenvolvimento das seguintes COMPETÊNCIAS previstas no Quadro de Competências para o Empreendedorismo - EntreComp:

#### » 2.5 MOBILIZAR OS OUTROS

Inspirar e entusiasmar as partes interessadas relevantes. Obter o apoio necessário para alcançar resultados valiosos. Demonstrar eficácia na comunicação, persuasão, negociação e liderança.

#### • NÍVEL DE PROFICIÊNCIA

Sou capaz de inspirar os outros, apesar das circunstâncias difíceis. É capaz de ultrapassar a resistência daqueles que serão afetados pela visão, abordagem inovadora e atividade criadora de valor da minha equipa. É capaz de comunicar a visão do projeto da minha equipa de forma a inspirar e persuadir grupos externos, tais como financiadores, organizações parceiras, novos membros e apoiantes afiliados.

#### • COMPETÊNCIAS

Capaz de aplicar estratégias de liderança para operações marítimas, incluindo o desenvolvimento de técnicas de comunicação adaptadas, para promover uma cultura positiva no local de trabalho e enfrentar os desafios específicos do sector.



- **CONHECIMENTO**

Estratégias de comunicação capazes de enfrentar com êxito os desafios e de se adaptar à evolução das exigências do sector.

### **Conteúdo**

- **UNIDADE DE APRENDIZAGEM 1: INTRODUÇÃO À LIDERANÇA E SENSIBILIZAÇÃO PARA A SAÚDE MENTAL**
  - Introdução à Liderança no Contexto Marítimo
  - Estudos de casos e exemplos práticos que ilustram estratégias de liderança eficazes em contextos marítimos
  - Exploração dos desafios em matéria de saúde mental específicos do setor marítimo
  - Estratégias para abordar e tratar os problemas de saúde mental com empatia e uma abordagem de liderança de apoio
  - Exercícios de role-playing e de cenários
- **UNIDADE DE APRENDIZAGEM 2: ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO E REFORÇO DA RESILIÊNCIA**
  - Atividade experimental centrada nos desafios de comunicação específicos da gestão das operações marítimas
  - Criação de resiliência para líderes: exploração de ferramentas e técnicas para enfrentar desafios com resiliência no ambiente marítimo
  - Diálogo aberto, capacidade de escuta ativa e exercícios práticos
- **UNIDADE DE APRENDIZAGEM 3: CULTURA ORGANIZACIONAL POSITIVA E TÉCNICAS DE REDUÇÃO DO STRESS**
  - Promoção de uma cultura organizacional positiva
  - Técnicas de redução do stress para líderes e equipas
- **UNIDADE DE APRENDIZAGEM 4: ENVOLVIMENTO DOS TRABALHADORES E RESOLUÇÃO DE CONFLITOS**
  - Técnicas para os líderes se relacionarem com os membros da equipa e promoverem um sentimento de pertença no setor marítimo
  - Resolução de conflitos adaptada ao contexto marítimo
  - Exercícios práticos para reforçar as capacidades de resolução de conflitos dos líderes

### **Metodologias**

Formação online, dividida em módulos de 4 horas (total de 4 módulos) com recursos a métodos de aprendizagem experimental.

### **Materiais**

Diapositivos a partilhar com os participantes.

### **Avaliação**

DURAÇÃO: 1h

Avaliação Escrita, com questões objetivas e estudos de caso para aferir os conhecimentos teóricos sobre estratégias de liderança e comunicação específicas do setor marítimo. Com questões de resposta aberta, para avaliar a integração e aplicação dos conceitos aprendidos.

### **Formadores**

Coach executivo ou especialista em comportamento com experiência no setor marítimo.

## 5. DISCLAIMER

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.



Em colaboração com



Cofinanciado pela  
União Europeia