

# Curso de Especialização Engenharia Naval Básica



## Curso de Especialização Engenharia Naval Básica

- » Modalidade: **online**
- » Duração: **6 meses**
- » Certificação: **TECH Universidade Tecnológica**
- » Créditos: **24 ECTS**
- » Tempo Dedicado: **16 horas/semana**
- » Horário: **ao seu próprio ritmo**
- » Exames: **online**

Acesso ao site: [www.techtitute.com/pt/engenharia/curso-especializacao/curso-especializacao-engenharia-naval-basica](http://www.techtitute.com/pt/engenharia/curso-especializacao/curso-especializacao-engenharia-naval-basica)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 14*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 18*

05

Metodologia

---

*pág. 24*

06

Certificação

---

*pág. 32*

# 01

# Apresentação

A Engenharia Naval é um setor em constante evolução. Surgem cada vez mais materiais, regulamentos, instrumentos ou metodologias que vêm modificar a forma como os navios foram projetados e construídos. Por isso, para ser um especialista de elite neste setor, é importante estar em constante capacitação, de forma a conhecer as novidades que surgem neste campo. Com esta especialização, as informações mais completas em Engenharia Naval Básica são trazidas pelos principais profissionais da área para que sejam capacitados para o sucesso.





“

*A engenharia naval é um setor em constante evolução que exige profissionais capacitados para utilizar as ferramentas mais modernas neste campo”*

O Curso de Especialização em Engenharia Naval Básica é uma especialização do mais alto nível acadêmico que visa capacitar profissionais deste setor, capacitando-os para a realização do seu trabalho com os mais elevados requisitos de qualidade e segurança. É uma capacitação muito completa, realizada por profissionais com anos de experiência, na qual foram incluídos os últimos avanços na matéria.

Especificamente, a especialização inclui a Engenharia Básica de estruturas, armamento e eletricidade como base para desenvolver a engenharia de detalhe, mostrando os requisitos necessários para a documentação gerada e os cálculos obrigatórios para obter a aprovação do armador, sociedades classificadoras e autoridade de bandeira. Outro aspeto importante da engenharia de detalhe, que permitirá a especialização do profissional, é a aprendizagem da utilização de ferramentas de modelagem 3D e de metodologias inovadoras de realidade virtual.

Da mesma forma, este Curso de Especialização dará as chaves para o aluno realizar o design conceptual do navio, cujo objetivo é fornecer um maior nível de detalhe, principalmente identificando e definindo aquelas características que afetam significativamente outras características do navio, incluindo o custo. Também serão explicados os princípios do design estrutural, mostrando os sistemas construtivos e os materiais utilizados. Os parâmetros mínimos de cada um deles são detalhados em função do sistema estrutural, bem como os seus diferentes elementos, sem esquecer a importância da soldagem e da sua metodologia de cálculo.

Por fim, o Curso de Especialização enfatiza a Engenharia Básica de instalações, maquinaria e eletricidade no projeto de um navio ou dispositivo naval. Esta secção é de vital importância no projeto, tanto para o profissional que se dedica à engenharia naval de armamento e maquinaria, pois obterá uma atualização de seus conhecimentos, como para quem trabalha em outra área, pois adquirirá conhecimento do núcleo das instalações a bordo e proporcionar-lhe-á um nicho de trabalho ao completar os seus perfis no setor.

Deve-se notar que, tratando-se de um Curso de Especialização 100% online, os alunos não estão condicionados por horários fixos nem pela necessidade de se deslocarem para outro local físico, mas podem aceder aos conteúdos em qualquer altura do dia, equilibrando o seu trabalho ou vida pessoal com a sua vida académica.

Este **Curso de Especialização em Engenharia Naval Básica** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em engenharia naval
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ O seu foco em metodologias inovadoras na Engenharia Naval
- ◆ As palestras teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ◆ A disponibilidade de acesso ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



*A conclusão deste Curso de Especialização colocará os profissionais de engenharia naval na vanguarda dos últimos desenvolvimentos no setor”*

“

*Este Curso de Especialização é o melhor investimento que pode fazer na escolha de uma atualização no domínio da engenharia naval. Oferecemos-lhe qualidade e acesso gratuito ao conteúdo”*

O corpo docente da especialização inclui profissionais do setor da engenharia naval que trazem para a capacitação a experiência do seu trabalho, bem como especialistas reconhecidos de empresas de referência e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, permitirá ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva programada para se capacitar em situações reais.

A conceção desta especialização baseia-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem no seu decorrer. Para o efeito, o profissional contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos criados por especialistas com vasta experiência reconhecidos em Engenharia Naval Básica.

*Esta capacitação conta com o melhor material didático, o que lhe permitirá realizar um estudo contextual que facilitará a aprendizagem.*

*Este Curso de Especialização 100% online permitir-lhe-á combinar seus estudos com a sua atividade profissional. É você que escolhe onde e quando quer estudar.*



# 02

## Objetivos

O Curso de Especialização em Engenharia Naval Básica foi concebido para ajudar os profissionais a conhecer os principais novos desenvolvimentos neste campo, o que lhes permitirá exercer a sua profissão com a máxima qualidade e profissionalismo.





“

*O nosso objetivo é que se torne no melhor profissional do seu setor. E para isso contamos com a melhor metodologia e com o melhor plano de estudos”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Ter uma visão global de todas as fases do ciclo de vida de um projeto naval
- ◆ Possuir e compreender conhecimentos que proporcionam uma oportunidade de desenvolvimento de ideias de investigação
- ◆ Conceber e desenvolver soluções técnicas e económicas adequadas para projetos navais
- ◆ Desenvolver o design conceptual que satisfaça os requisitos do armador, uma estimativa de custos e também uma avaliação de risco
- ◆ Trabalhar e negociar com o armador do ponto de vista do desenhador, definir a missão do navio, e ajudar o proprietário a definir o navio de acordo com as suas necessidades
- ◆ Aplicar os conhecimentos adquiridos e a capacidade de resolução de problemas em novos ambientes relacionados com a Engenharia Naval
- ◆ Resolver problemas complexos e tomar decisões de forma responsável
- ◆ Adquirir a base de conhecimentos científicos e tecnológicos aplicáveis à Engenharia Naval e Oceânica e aos métodos de gestão
- ◆ Ser capaz de organizar e liderar grupos de trabalho multidisciplinares num ambiente multilingue
- ◆ Adquirir os conhecimentos fundamentais sobre a conceção de um navio, a sua estrutura, maquinaria e instalações a bordo
- ◆ Conhecer o âmbito da engenharia detalhada da estrutura, armamento, eletricidade, habilitação e ar condicionado
- ◆ Saber organizar e controlar os processos de construção, reparação, transformação, manutenção e inspeção de projetos navais
- ◆ Aprofundar na gestão do estaleiro, tendo uma visão global e atual de todos os departamentos do estaleiro
- ◆ Adquirir conhecimentos sobre o funcionamento do navio ao longo de toda a linha de fluxo
- ◆ Conhecer em detalhe as últimas tendências de inovação e desenvolvimento no mercado naval, em todas as fases do ciclo de vida do projeto, desde o início da conceção até à operação e desmantelamento do navio ou embarcação



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Ciclo de vida do projeto naval

- ◆ Compreender o ciclo de vida do projeto naval
- ◆ Conhecer as fases iniciais de definição de um projeto, desde os estudos de mercado e viabilidade, passando pelos concursos e negociações até à assinatura do contrato e o seu seguimento
- ◆ Desenvolver a engenharia conceptual
- ◆ Ter critérios fundamentais de design na engenharia estrutural básica necessários para a aprovação do projeto
- ◆ Conhecer as tendências mais inovadoras em engenharia estrutural
- ◆ Identificar as estruturas básicas de engenharia de armamento e as áreas mais inovadoras
- ◆ Conhecer os requisitos necessários na documentação gerada para ser aprovada pelo proprietário do navio, sociedades de classificação e autoridade de bandeira
- ◆ Trabalhar com engenharia de detalhe com as novas metodologias e com a aplicação da realidade virtual
- ◆ Conhecer as mais recentes estratégias e tendências na gestão de estaleiros navais
- ◆ Conseguir uma visão de inovação e desenvolvimento no ciclo de vida do projeto naval

### Módulo 2. Engenharia conceptual

- ◆ Conhecer a espiral do projeto e o desenho conceptual nas primeiras fases
- ◆ Estar a par dos regulamentos aplicáveis e sua influência na conceção
- ◆ Conhecer as restrições de design: portos, canais de passagem, etc.
- ◆ Identificar todos os processos de hidrodinâmica
- ◆ Elaborar o plano geral e a especificação técnica
- ◆ Compartimentação
- ◆ Selecionar o tipo de estrutura a utilizar
- ◆ Realizar movimentação de carga e equipamento de convés
- ◆ Conhecer a influência do tipo de navio sobre o conceito

### Módulo 3. Engenharia estrutural

- ◆ Conhecimento de teorias de cálculo estrutural
- ◆ Identificar sistemas construtivos estruturais
- ◆ Conhecer os materiais utilizados e a sua soldadura
- ◆ Compreender a estrutura de fundos duplos, convés de revestimento e anteparas
- ◆ Calcular cargas e tensões submetidas
- ◆ Efetuar o cálculo das escantilhões principais
- ◆ Conhecer os princípios de simulação numérica, tipos de modelos e sub-modelos
- ◆ Gerar os planos-chave e compreender a sua importância
- ◆ Descrever e compreender as outras estruturas dentro da nave: popa, proa, espaço de máquinas, etc., bem como estruturas auxiliares e apêndices
- ◆ Calcular os suportes e elementos do equipamento de ancoragem e amarração do navio
- ◆ Estimativa de peso e MTO na encomenda de material preliminar



#### Módulo 4. Engenharia de instalações, maquinaria e eletricidade

- ◆ Conhecer os diferentes sistemas de propulsão do navio
- ◆ Identificar as implicações dos novos regulamentos da OMI para o controlo de emissões a bordo na conceção de sistemas de propulsão e na escolha do motor
- ◆ Conhecer os diferentes propulsores que podem ser instalados a bordo
- ◆ Conhecer as principais instalações a bordo
- ◆ Conhecer os regulamentos necessários nos diferentes sistemas de tubagem e equipamento
- ◆ Gerir o equipamento principal de cada serviço a bordo
- ◆ Conhecer os materiais utilizados nos serviços mais atuais
- ◆ Saber calcular o equipamento principal com os seus novos requisitos
- ◆ Saber calcular os balanços de calor e água mais importantes a bordo
- ◆ Criar curiosidade sobre novas tecnologias
- ◆ Analisar os documentos, desenhos e cálculos elétricos mais importantes na engenharia de aprovação para a sociedade de classificação e armador



*Junte-se a nós e ajudá-lo-emos a alcançar a excelência profissional”*

03

# Direção do curso

A TECH conta com profissionais especializados em cada área do conhecimento, que depositam a experiência do seu trabalho nestas capacitações.



“

*Na nossa universidade trabalham os melhores profissionais de todas as áreas que trazem o seu conhecimento para o ajudar”*

## Direção



### Dra. María Ángeles López Castejón

- ♦ Engenheira Naval e Oceânica Escola Técnica Superior de Engenharia Naval (ETSIN)
- ♦ 22 anos de experiência em Engenharia Naval e em engenharia e sociedades de classificação
- ♦ Mestrado Técnico Superior em Prevenção de Riscos Ocupacionais Segurança. MAPFRE
- ♦ Auditora do PRL C.E.F
- ♦ Coordenador de Segurança
- ♦ C.A.P. Universidade de Sevilla
- ♦ Coach Profissional Co-Ativo Certificado CCPC CTI
- ♦ Diretora de Projetos Navais da SENER INGENIERIA Y SISTEMAS, S.A.
- ♦ Formadora Profissional Certificada

## Professores

### Dra. Susana Prado García

- ♦ Licenciatura em Estudos Empresariais
- ♦ 26 anos de experiência em Recursos Humanos e Finanças
- ♦ Mestrado em Recursos Humanos
- ♦ Representante e Chefe dos Recursos Humanos de Espanha e Portugal na Eisai Farmacéutica

### Dr. Mario De Vicente Peño

- ♦ Engenheiro Naval e Oceânico Escola Técnica Superior de Engenharia Naval (ETSIN)
- ♦ Mestrado UPM: Numerical Simulation in Engineering with ANSYS
- ♦ 16 anos de experiência em Engenharia Naval na Ingenierías y Sociedad de Clasificación
- ♦ Professor Associado de Estruturas e Construção Naval na UPM, (ETSIN):  
Certificação oficial Disciplinas: Modelação de Elementos Finitos em Estruturas de Navios (1C), Cálculo do Quadro Mestre (2C) Nível Próprio - MAERM. Temas: Conceção Estrutural (1C), Análise Estrutural de plataformas offshore (2C)
- ♦ Diretor de Projetos Navais na SENER INGENIERIA Y SISTEMAS, S.A.
- ♦ Professor associado na ETSIN

**Dr. Norberto Eduardo Fiorentino**

- ♦ Engenheiro Naval Instituto Tecnológico Buenos Aires (ITBA)
- ♦ Mestrado em Gestão Ambiental. Pós-graduação em Shipbuilding, Repairing and Maintenance
- ♦ 26 anos a desenvolver tarefas de gestão académica e de ensino universitário
- ♦ 13 anos de experiência em Engenharia Naval
- ♦ 9 anos de experiência como Gestor Técnico de Frota
- ♦ 6 anos de experiência como Gestor de Secção de Motores em Engenharia em estaleiros navais
- ♦ Diretor de Projetos Navais na SENER INGENIERIA Y SISTEMAS, S.A.
- ♦ Diretor do Departamento de Engenharia Naval, ITBA

**Dr. José Ignacio Labella Arnanz**

- ♦ Engenheiro Naval e Oceânico Escola Técnica Superior de Engenharia Naval (ETSIN)
- ♦ Mestrado em Direção Financeira CEF
- ♦ Mestrado em Contabilidade Superior CEF
- ♦ Mestrado em Gestão Comercial e Marketing GESCO ESIC
- ♦ NACE CIP I e II
- ♦ Diretor Geral da DEL MONTE SERVICIOS INDUSTRIALES, uma empresa especializada no tratamento, proteção e isolamento de superfícies no setor naval
- ♦ 24 anos de experiência em Engenharia Naval e Industrial, Produção e Manutenção
- ♦ 11 anos de experiência em Gestão Geral

**Dr. José Luis Martín Sánchez**

- ♦ Escola de Engenharia Naval e Oceânica Escola Técnica Superior Ingenieros Navales (ETSIN)
- ♦ Mestrado em Gestão Integrada de Projetos
- ♦ 26 anos de experiência em Engenharia Naval
- ♦ Diretor de Projetos Navais na SENER INGENIERIA Y SISTEMAS, S.A.

**Sr. Carlos Sánchez Plaza**

- ♦ Engenheiro Naval e Oceânico Escola Técnica Superior de Engenharia Naval (ETSIN)
- ♦ 26 anos de experiência em Engenharia Naval
- ♦ Plano de Gestão Superior, pelo IESE (Universidade de Navarra)
- ♦ COO Deoleo
- ♦ Especialista em Gestão de Frotas de Pesca e Merchant Fleet
- ♦ Membro do Comité Técnico Naval da Mesa Veritas

# 04

## Estrutura e conteúdo

A estrutura do conteúdo foi desenvolvida pelos melhores profissionais do setor de Engenharia Naval e Oceânica, com ampla experiência e reconhecido prestígio na profissão, conscientes dos benefícios que a última tecnologia educativo pode trazer ao ensino superior.





“

*Dispomos do conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Almejamos a excelência e queremos que também a alcance”*

## Módulo 1. Ciclo de vida do projeto naval

- 1.1. Ciclo de vida do projeto naval
  - 1.1.1. O ciclo de vida
  - 1.1.2. Etapas
- 1.2. Negociação e viabilidade
  - 1.2.1. Análise de viabilidade Geração de alternativas
  - 1.2.2. Orçamento
  - 1.2.3. Negociação
  - 1.2.4. Contrato e sua execução
- 1.3. Engenharia conceptual
  - 1.3.1. Design conceptual
  - 1.3.2. Disposição geral
  - 1.3.3. Especificações técnicas
  - 1.3.4. Informação relevante do projeto conceptual
- 1.4. Engenharia básica de estruturas
  - 1.4.1. Sistema estrutural
  - 1.4.2. Metodologia de cálculo
  - 1.4.3. Teoria da viga do barco
- 1.5. Engenharia mecânica e elétrica básica
  - 1.5.1. Propulsão
  - 1.5.2. Serviços
  - 1.5.3. Eletricidade
- 1.6. Engenharia de desenvolvimento
  - 1.6.1. Estratégia de construção e restrições de fabrico
  - 1.6.2. Modelação 3D e operações
- 1.7. Produção e manutenção
  - 1.7.1. Estratégia construtiva
  - 1.7.2. Orçamento e planeamento
  - 1.7.3. Organização da produção
  - 1.7.4. Subcontratação
  - 1.7.5. Gestão de compras e logística
  - 1.7.6. Controlo de qualidade
  - 1.7.7. Monitorização e controlo
  - 1.7.8. Entrega e instalação
- 1.8. Gestão de estaleiros navais
  - 1.8.1. Estratégia
  - 1.8.2. Dimensionamento e investimentos
  - 1.8.3. Recursos humanos e formação
  - 1.8.4. Indústria auxiliar
  - 1.8.5. Manutenção e fiabilidade das instalações
  - 1.8.6. Gestão financeira
  - 1.8.7. Qualidade
  - 1.8.8. Meio Ambiente
  - 1.8.9. Prevenção de riscos laborais
  - 1.8.10. Melhoria contínua e excelência
- 1.9. Exploração
  - 1.9.1. Saída do estaleiro
  - 1.9.2. Início da operação
  - 1.9.3. Porto
  - 1.9.4. Desmantelamento
- 1.10. Inovação e desenvolvimento
  - 1.10.1. I&D&i em novas tecnologias
  - 1.10.2. I&D&i em engenharia
  - 1.10.3. I&D&i em energia

## Módulo 2. Engenharia conceptual

- 2.1. Regulamento
  - 2.1.1. Estatutária
  - 2.1.2. Sociedade classificadora
  - 2.1.3. Regulamentos adicionais
- 2.2. Dimensionamento de navios
  - 2.2.1. Dimensões principais
  - 2.2.2. Relações entre dimensões
  - 2.2.3. Coeficientes principais
  - 2.2.4. Restrições de concepção
  - 2.2.5. Alternativas e seleção final
- 2.3. Hidrodinâmica (I)
  - 2.3.1. Formas
  - 2.3.2. Potência propulsora, seleção do tipo de equipamento de propulsão e direção
- 2.4. Hidrodinâmica (II)
  - 2.4.1. Fundamentos teóricos
  - 2.4.2. CFD
  - 2.4.3. Testes de canal
  - 2.4.4. Validação durante ensaios no mar
- 2.5. Disposições gerais e especificações técnicas
  - 2.5.1. Especificações técnicas
  - 2.5.2. Compartimentação
  - 2.5.3. Autonomia
  - 2.5.4. Habilitação
  - 2.5.5. Segurança e C.I.
  - 2.5.6. Ventilação
  - 2.5.7. HVAC
- 2.6. Estabilidade
  - 2.6.1. Peso da rosca e centro de gravidade do recipiente
  - 2.6.2. Estabilidade (intacta e avarias)
  - 2.6.3. Força longitudinal
  - 2.6.4. Validação com prova de estabilidade

- 2.7. Estrutura
  - 2.7.1. Parâmetros estruturais
  - 2.7.2. Caderno principal preliminar Peso estimado do aço
  - 2.7.3. Ruídos e vibrações
- 2.8. Maquinaria
  - 2.8.1. Planta da casa das máquinas, lista de equipamento
  - 2.8.2. Balanço elétrico conceptual
- 2.9. Equipamento de carga e de convés
  - 2.9.1. Equipamento de carga
  - 2.9.2. Equipamento de ancoragem e amarração
- 2.10. Tipos de navios
  - 2.10.1. Passagem (SRTP)
  - 2.10.2. Embarcações pesadas
  - 2.10.3. Barcos de volume
  - 2.10.4. Embarcações especiais
  - 2.10.5. Navios de pesca e rebocadores
  - 2.10.6. Plataformas

## Módulo 3. Engenharia estrutural

- 3.1. Sistemas de cálculo
  - 3.1.1. Baseado em regras (Rule Based Design)
  - 3.1.2. Baseado em cálculo direto (Rationally Based Design)
- 3.2. Princípios de concepção estrutural
  - 3.2.1. Materiais
  - 3.2.2. Estrutura do casco e do casco duplo
  - 3.2.3. Estrutura da cobertura
  - 3.2.4. Estrutura do forro
  - 3.2.5. Estrutura de anteparo
  - 3.2.6. Soldadura
- 3.3. Cargas
  - 3.3.1. Internas
  - 3.3.2. Externas
  - 3.3.3. De mar
  - 3.3.4. Específicas

- 3.4. Escantilhões
  - 3.4.1. Cálculo de elementos terciários
  - 3.4.2. Cálculo de elementos ordinários
- 3.5. Cálculo de elementos primários
  - 3.5.1. Novas tecnologias
  - 3.5.2. Métodos numéricos
  - 3.5.3. Simulação numérica em barras
  - 3.5.4. Simulação numérica em *Shell*
  - 3.5.5. Sub-modelos
- 3.6. Aplicação de novas tecnologias
  - 3.6.1. Software
  - 3.6.2. Modelos e sub-modelos
  - 3.6.3. Fadiga
- 3.7. Planos chave
  - 3.7.1. Gémeos digitais
  - 3.7.2. Construtibilidade
- 3.8. Outras estruturas (I)
  - 3.8.1. Proa
  - 3.8.2. Popa
  - 3.8.3. Casa das máquinas
  - 3.8.4. Superestrutura
- 3.9. Outras estruturas (II)
  - 3.9.1. Rampas e portas laterais
  - 3.9.2. Escotilhas
  - 3.9.3. Heliportos
  - 3.9.4. Montagem do motor principal
  - 3.9.5. Cálculo de gruas
  - 3.9.6. Leme e apêndices
- 3.10. Cálculos adicionais
  - 3.10.1. Estrutura do equipamento de ancoragem e amarração
  - 3.10.2. Modelo de ancoragem
  - 3.10.3. Peso e MTO preliminar

## Módulo 4. Engenharia de instalações, maquinaria e eletricidade

- 4.1. Sistemas de propulsão e propulsores atuais
  - 4.1.1. Sistemas de propulsão
  - 4.1.2. Propulsores
  - 4.1.3. Últimos regulamentos IMO de controlo de emissões
- 4.2. Serviços de motores principais e auxiliares
  - 4.2.1. Normativa:
  - 4.2.2. Materiais
  - 4.2.3. Equipamentos
  - 4.2.4. Cálculos
- 4.3. Outros serviços da casa das máquinas
  - 4.3.1. Normativa:
  - 4.3.2. Materiais
  - 4.3.3. Equipamentos
  - 4.3.4. Cálculos
- 4.4. Serviços fora da casa das máquinas
  - 4.4.1. Normativa:
  - 4.4.2. Materiais
  - 4.4.3. Equipamentos
  - 4.4.4. Cálculos
- 4.5. Serviços de incêndios
  - 4.5.1. Normativa:
  - 4.5.2. Materiais
  - 4.5.3. Equipamentos
  - 4.5.4. Cálculos
- 4.6. Serviços de hotelaria
  - 4.6.1. Normativa:
  - 4.6.2. Materiais
  - 4.6.3. Equipamentos
  - 4.6.4. Cálculos



- 4.7. Balanços
  - 4.7.1. Térmicos
  - 4.7.2. Água
- 4.8. Ventilação e climatização
  - 4.8.1. Ventilação em espaços de máquinas
  - 4.8.2. Ventilação em espaços de máquinas
  - 4.8.3. HVAC
- 4.9. Balanço elétrico e diagramas de uma linha
  - 4.9.1. Balanço elétrico conceptual
  - 4.9.2. Diagramas de linha única
- 4.10. Engenharia básica de electricidade
  - 4.10.1. Divulgação

“ *Esta capacitação permitir-lhe-á progredir na sua carreira profissional de forma cómoda*”

05

# Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a *New England Journal of Medicine*.



“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”*

## Estudo de Caso para contextualizar todo o conteúdo

O nosso programa oferece um método revolucionário de desenvolvimento de competências e conhecimentos. O nosso objetivo é reforçar as competências num contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

*Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo”*



*Terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, com ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa de estudos.*



*O estudante aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, a resolução de situações complexas em ambientes empresariais reais.*

## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este programa da TECH é um programa de ensino intensivo, criado de raiz, que propõe os desafios e decisões mais exigentes neste campo, tanto a nível nacional como internacional. Graças a esta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado, dando um passo decisivo para o sucesso. O método do caso, a técnica que constitui a base deste conteúdo, assegura que a realidade económica, social e profissional mais atual é seguida.

“

*O nosso programa prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”*

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais amplamente utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não só aprendessem o direito com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações verdadeiramente complexas, a fim de tomarem decisões informadas e valorizarem juízos sobre a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Esta é a questão que enfrentamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos da vida real. Terão de integrar todo o seu conhecimento, investigar, argumentar e defender as suas ideias e decisões.

## Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina 8 elementos didáticos diferentes em cada lição.

Melhoramos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

*Em 2019 obtivemos os melhores resultados de aprendizagem de todas as universidades online do mundo.*

Na TECH aprende-se com uma metodologia de vanguarda concebida para formar os gestores do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, chama-se Relearning.

A nossa universidade é a única universidade de língua espanhola licenciada para utilizar este método de sucesso. Em 2019, conseguimos melhorar os níveis globais de satisfação dos nossos estudantes (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos...) no que diz respeito aos indicadores da melhor universidade online do mundo.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica. Esta metodologia formou mais de 650.000 licenciados com sucesso sem precedentes em áreas tão diversas como a bioquímica, genética, cirurgia, direito internacional, capacidades de gestão, ciência do desporto, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.*

A partir das últimas provas científicas no campo da neurociência, não só sabemos como organizar informação, ideias, imagens e memórias, mas sabemos que o lugar e o contexto em que aprendemos algo é fundamental para a nossa capacidade de o recordar e armazenar no hipocampo, para o reter na nossa memória a longo prazo.

Desta forma, e no que se chama Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto em que o participante desenvolve a sua prática profissional.



Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



#### Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



#### Masterclasses

Existem provas científicas sobre a utilidade da observação por terceiros especializados.

O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança em futuras decisões difíceis.



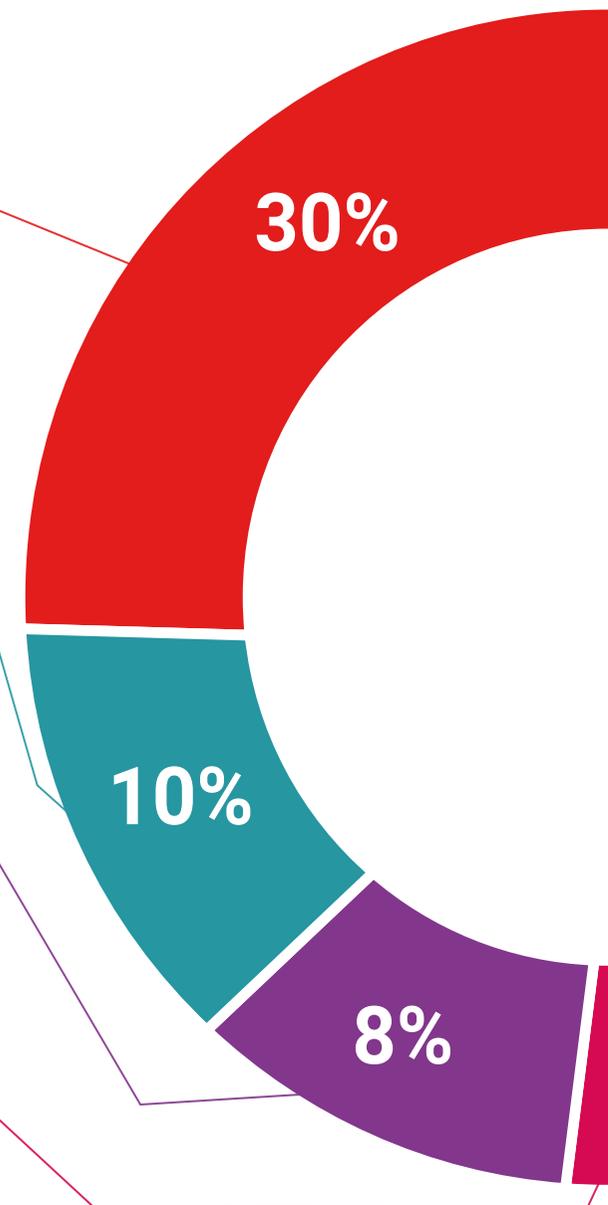
#### Práticas de aptidões e competências

Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que necessita para completar a sua capacitação.





**Case studies**

Completarão uma seleção dos melhores estudos de casos escolhidos especificamente para esta situação. Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas na cena internacional.



**Resumos interativos**

A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



**Testing & Retesting**

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



06

# Certificação

O Curso de Especialização em Engenharia Naval Básica garante, para além do conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um Curso de Especialização emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

*Conclua este plano de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”*

Este **Curso de Especialização em Engenharia Naval Básica** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de receção, o certificado\* correspondente ao título de **Curso de Especialização** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso de Especialização, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Especialização em Engenharia Naval Básica**

ECTS: **24**

Carga horária: **600 horas**



\*Apostila de Haia Caso o aluno solicite que o seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo com um custo adicional.



## Curso de Especialização Engenharia Naval Básica

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 24 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Curso de Especialização

## Engenharia Naval Básica