

# Mestrado Semipresencial Engenharia Mecânica

A TECH é membro de:





## Mestrado Semipresencial Engenharia Mecânica

Modalidade: B-learning (Online + Estágio)

Duração: 12 meses

Certificação: TECH Global University

Acreditação: 60 + 4 ECTS

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/engenharia/mestrado-proprio-b-learning/mestrado-proprio-b-learning-engenharia-mecanica](http://www.techtute.com/pt/engenharia/mestrado-proprio-b-learning/mestrado-proprio-b-learning-engenharia-mecanica)

# Índice

01	02	03	04
Apresentação do programa	Porquê estudar na TECH?	Plano de estudos	Objetivos de ensino
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<i>pág. 4</i>	<i>pág. 8</i>	<i>pág. 12</i>	<i>pág. 20</i>
	05	06	07
	Estágios	Centros de estágio	Oportunidades de carreira
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	<i>pág. 26</i>	<i>pág. 32</i>	<i>pág. 36</i>
	08	09	10
	Metodologia do estudo	Corpo docente	Certificação
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	<i>pág. 42</i>	<i>pág. 52</i>	<i>pág. 56</i>

01

# Apresentação do programa

A Engenharia Mecânica é uma disciplina fundamental na evolução das tecnologias que têm impacto numa grande variedade de setores, desde o automóvel à energia. Com a crescente procura de soluções sustentáveis e a otimização dos processos industriais, a engenharia mecânica desempenha um papel fundamental na melhoria da eficiência e da inovação. Neste cenário, os profissionais precisam de manter-se na vanguarda das tendências atuais em matéria de conceção, fabrico e manutenção de sistemas mecânicos, centrando-se na aplicação de novas tecnologias e materiais. Com este objetivo em mente, a TECH está a lançar um programa universitário inovador centrado na Engenharia Mecânica.



“

*Graças a este Mestrado Semipresencial, irá otimizar os sistemas mecânicos utilizando ferramentas tecnológicas de ponta e técnicas de simulação”*

No contexto de um mundo em transição tecnológica acelerada, a Engenharia Mecânica é um pilar fundamental para o avanço da indústria. De acordo com um novo relatório da Organização das Nações Unidas, prevê-se que a indústria global cresça a uma taxa de 6% ao ano nos próximos anos, o que implica uma procura crescente de equipamento mais eficiente e sustentável. Neste cenário, os profissionais precisam de incorporar na sua prática diária as estratégias mais modernas para otimizar os seus processos de fabrico.

Neste âmbito, a TECH apresenta um Mestrado Semipresencial exclusivo em Engenharia Mecânica. Concebido por especialistas de renome neste domínio, o itinerário académico explorará temas que vão desde a conceção de elementos mecânicos ou a seleção de materiais para construções até à utilização de ferramentas tecnológicas de ponta. Desta forma, os estudantes adquirem competências avançadas para resolver desafios técnicos e otimizar processos em vários setores industriais. Além disso, serão capazes de implementar soluções inovadoras na conceção e fabrico de máquinas, adaptando-se às exigências do mercado e utilizando tecnologias de ponta.

Por outro lado, a metodologia deste curso consiste em duas fases. A primeira consiste numa fase teórica, que é ministrada num formato prático 100% online. Para isso, a TECH utiliza o seu inovador sistema de *Relearning* para garantir um processo de aprendizagem progressivo e natural, que não requer um esforço suplementar como a memorização tradicional. Em seguida, o programa inclui uma estadia prática de 3 semanas numa entidade de referência no domínio da Engenharia Mecânica. Isto permitirá aos alunos pôr em prática o que aprenderam, num cenário de trabalho real, na companhia de uma equipa de profissionais experientes nesta área.

Este **Mestrado Semipresencial em Engenharia Mecânica** conta com o conteúdo educativo mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ Desenvolvimento de mais de 100 estudos de caso apresentados por profissionais da Engenharia Mecânica.
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e predominantemente práticos com que está concebido fornecem informação essencial sobre as disciplinas que são fundamentais para a prática profissional
- ♦ Tudo isto será complementado com lições teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ♦ Disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet
- ♦ Além disso, poderá fazer um estágio numa das melhores empresas



*Irá gerir projetos de Engenharia Mecânica, assegurando o cumprimento de prazos, orçamentos e especificações técnicas”*

“

*Faça uma estadia intensiva de 3 semanas num centro de prestígio e adquira todos os conhecimentos necessários para crescer pessoal e profissionalmente”*

Nesta proposta de Mestrado, de carácter profissionalizante e modalidade B-learning, o programa destina-se a atualizar os profissionais do Engenharia Mecânica. Os conteúdos estão baseados na mais recente evidência científica, e orientados de forma didática para integrar o conhecimento teórico na prática docente.

Graças aos seus conteúdos multimédia desenvolvidos com a mais recente tecnologia educativa, permitirão ao profissional de Engenharia Mecânica aprender de forma situada e contextual, ou seja, num ambiente simulado que proporcionará uma aprendizagem imersiva programada para treinar em situações reais. Este programa se fundamenta na Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o aluno deverá resolver as diferentes situações da prática profissional que surgirem ao longo do curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

*Este Mestrado Semipresencial permite-lhe praticar em ambientes simulados, que lhe proporcionam uma aprendizagem imersiva programada para a formação em situações reais.*

*Aplicará melhorias nos processos de produção através da utilização de novas tecnologias e metodologias de conceção.*



# 02

## Porquê estudar na TECH?

A TECH é a maior universidade digital do mundo. Com um impressionante catálogo de mais de 14.000 programas universitários, disponíveis em 11 línguas, posiciona-se como líder em empregabilidade, com uma taxa de colocação profissional de 99%. Além disso, possui um enorme corpo docente de mais de 6.000 professores de renome internacional.



“

*Estuda na maior universidade digital do mundo e garante o teu sucesso profissional. O futuro começa na TECH”*

### A melhor universidade online do mundo segundo a FORBES

A prestigiada revista Forbes, especializada em negócios e finanças, destacou a TECH como «a melhor universidade online do mundo». Foi o que afirmaram recentemente num artigo da sua edição digital, no qual fazem eco da história de sucesso desta instituição, «graças à oferta académica que proporciona, à seleção do seu corpo docente e a um método de aprendizagem inovador destinado a formar os profissionais do futuro».

**Forbes**

Melhor universidade online do mundo

**Programa**

curricular mais abrangente

### Os planos de estudos mais completos do panorama universitário

A TECH oferece os planos de estudos mais completos do panorama universitário, com programas que abrangem os conceitos fundamentais e, ao mesmo tempo, os principais avanços científicos nas suas áreas científicas específicas. Além disso, estes programas são continuamente atualizados para garantir aos estudantes a vanguarda académica e as competências profissionais mais procuradas. Desta forma, os cursos da universidade proporcionam aos seus alunos uma vantagem significativa para impulsionar as suas carreiras com sucesso.

### O melhor corpo docente top internacional

O corpo docente da TECH é composto por mais de 6.000 professores de renome internacional. Professores, investigadores e quadros superiores de multinacionais, incluindo Isaiah Covington, treinador de desempenho dos Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal do Harvard MetaLAB; Ignacio Wistumba, presidente do departamento de patologia molecular translacional do MD Anderson Cancer Center; e D.W. Pine, diretor criativo da revista TIME, entre outros.

Corpo docente  
**TOP**  
Internacional

### Um método de aprendizagem único

A TECH é a primeira universidade a utilizar o *Relearning* em todos os seus cursos. É a melhor metodologia de aprendizagem online, acreditada com certificações internacionais de qualidade de ensino, fornecidas por agências educacionais de prestígio. Além disso, este modelo académico disruptivo é complementado pelo "Método do Caso", configurando assim uma estratégia única de ensino online. São também implementados recursos didáticos inovadores, incluindo vídeos detalhados, infografias e resumos interativos.

A metodologia mais eficaz

### A maior universidade digital do mundo

A TECH é a maior universidade digital do mundo. Somos a maior instituição educativa, com o melhor e mais extenso catálogo educativo digital, cem por cento online e abrangendo a grande maioria das áreas do conhecimento. Oferecemos o maior número de títulos próprios, pós-graduações e licenciaturas oficiais do mundo. No total, são mais de 14.000 títulos universitários, em onze línguas diferentes, o que nos torna a maior instituição de ensino do mundo.

**Nº.1**  
**Mundial**

A maior universidade online do mundo

#### A universidade online oficial da NBA

A TECH é a Universidade Online Oficial da NBA. Através de um acordo com a maior liga de basquetebol, oferece aos seus estudantes programas universitários exclusivos, bem como uma grande variedade de recursos educativos centrados no negócio da liga e noutras áreas da indústria desportiva. Cada programa tem um plano de estudos único e conta com oradores convidados excepcionais: profissionais com um passado desportivo distinto que oferecem os seus conhecimentos sobre os temas mais relevantes.

#### Líderes em empregabilidade

A TECH conseguiu tornar-se a universidade líder em empregabilidade. 99% dos seus estudantes conseguem um emprego na área académica que estudaram, no prazo de um ano após a conclusão de qualquer um dos programas da universidade. Um número semelhante consegue uma melhoria imediata da sua carreira. Tudo isto graças a uma metodologia de estudo que baseia a sua eficácia na aquisição de competências práticas, absolutamente necessárias para o desenvolvimento profissional.



#### Google Partner Premier

O gigante tecnológico americano atribuiu à TECH o distintivo Google Partner Premier. Este prémio, que só está disponível para 3% das empresas no mundo, destaca a experiência eficaz, flexível e adaptada que esta universidade proporciona aos estudantes. O reconhecimento não só acredita o máximo rigor, desempenho e investimento nas infra-estruturas digitais da TECH, mas também coloca esta universidade como uma das empresas de tecnologia mais avançadas do mundo.



#### A universidade mais bem classificada pelos seus alunos

Os alunos posicionaram a TECH como a universidade mais bem avaliada do mundo nos principais portais de opinião, destacando a sua classificação máxima de 4,9 em 5, obtida a partir de mais de 1.000 avaliações. Estes resultados consolidam a TECH como uma instituição universitária de referência internacional, refletindo a excelência e o impacto positivo do seu modelo educativo



# 03

## Plano de estudos

Os materiais didáticos que compõem este Mestrado Semipresencial foram elaborados a partir de referências autênticas em Engenharia Mecânica. Assim, o programa de estudos abordará questões que vão desde a conceção de elementos mecânicos ou a utilização de máquinas térmicas até à utilização de ferramentas tecnológicas de ponta. Os alunos desenvolverão competências-chave na otimização de processos industriais, análise estrutural e inovação tecnológica, permitindo-lhes liderar projectos e contribuir para o avanço da engenharia em sectores altamente competitivos e em constante evolução.





“

*Aprenderá em profundidade sobre os regulamentos e as normas normas de qualidade em Engenharia Mecânica, garantindo a fiabilidade dos sistemas concebidos”*

## Módulo 1. Gestão de projetos de Engenharia Mecânica

- 1.1. Processo de design
- 1.2. Pesquisa e inovação
  - 1.2.1. Criatividade tecnológica
  - 1.2.2. Fundamentos do Design Thinking
- 1.3. Modelagem e simulação
  - 1.3.1. Design 3D
  - 1.3.2. Metodologia BIM
  - 1.3.3. Elementos Finitos
  - 1.3.4. Impressão 3D
- 1.4. Gestão de projetos
  - 1.4.1. Início
  - 1.4.2. Planejamento
  - 1.4.3. Execução
  - 1.4.4. Controle
  - 1.4.5. Fecho
- 1.5. Resolução de problemas
  - 1.5.1. Metodologia 8D
- 1.6. Liderança e resolução de conflitos
- 1.7. Organização e comunicação
- 1.8. Elaboração de projetos
- 1.9. Regulamentos
- 1.10. Propriedade intelectual
  - 1.10.1. Patentes
  - 1.10.2. Modelo de utilidade
  - 1.10.3. Design industrial

## Módulo 2. Desenho de elementos mecânicos

- 2.1. Teorias de falha
  - 2.1.1. Teorias de falha estática
  - 2.1.2. Teorias de falha dinâmica
  - 2.1.3. Fadiga
- 2.2. Tribologia e lubrificação
  - 2.2.1. Fricção
  - 2.2.2. Desgaste
  - 2.2.3. Lubrificantes
- 2.3. Desenho de transmissão
  - 2.3.1. Eixos e eixos
  - 2.3.2. Molas e eixos estriados
  - 2.3.3. Volantes de inércia
- 2.4. Desenho de transmissões rígidas
  - 2.4.1. Cames
  - 2.4.2. Engrenagens retas
  - 2.4.3. Engrenagens cônicas
  - 2.4.4. Engrenagens helicoidais
  - 2.4.5. Parafusos de rosca sem-fim
- 2.5. Desenho de transmissão flexível
  - 2.5.1. Transmissões por cadeia
  - 2.5.2. Transmissões por corrente
- 2.6. Desenho de rolamentos e chumaceiras
  - 2.6.1. Chumaceiras de fricção
  - 2.6.2. Rolamentos
- 2.7. Desenho do travão, embraiagem e acoplamento
  - 2.7.1. Travões
  - 2.7.2. Embraiagem
  - 2.7.3. Acoplamentos
- 2.8. Desenho de molas mecânicas
- 2.9. Desenho de juntas não permanentes
  - 2.9.1. Juntas aparafusadas
  - 2.9.2. Juntas rebitas

- 2.10. Desenho de juntas permanentes
  - 2.10.1. Juntas soldadas
  - 2.10.2. Juntas adesivas

### **Módulo 3. Máquinas térmicas, hidráulicas e pneumáticas**

- 3.1. Princípios da termodinâmica
- 3.2. Transferência de calor
- 3.3. Ciclos termodinâmicos
  - 3.3.1. Ciclos de vapor
  - 3.3.2. Ciclos de ar
  - 3.3.3. Ciclos de refrigeração
- 3.4. Processos de combustão
- 3.5. Máquinas térmicas
  - 3.5.1. Turbinas a vapor
  - 3.5.2. Motores de combustão
  - 3.5.3. Turbinas a gás
  - 3.5.4. Motor Stirling
- 3.6. Mecânica dos fluidos
  - 3.6.1. Mecânica dos fluidos multidimensional
  - 3.6.2. Fluxo laminar
  - 3.6.3. Fluxo turbulento
- 3.7. Hidráulica e hidrostática
  - 3.7.1. Redes de distribuição
  - 3.7.2. Elementos dos sistemas hidráulicos
  - 3.7.3. Cavitação e golpe de aríete
- 3.8. Máquinas hidráulicas
  - 3.8.1. Bombas de deslocamento positivo
  - 3.8.2. Bombas rotativas
  - 3.8.3. Cavitação
  - 3.8.4. Acoplamento de instalações hidráulicas
- 3.9. Turbomáquinas
  - 3.9.1. Turbinas de ação
  - 3.9.2. Turbinas de reação

- 3.10. Pneumática
  - 3.10.1. Produção de ar comprimido
  - 3.10.2. Preparação do ar comprimido
  - 3.10.3. Elementos de um sistema pneumático
  - 3.10.4. Geradores de vácuo
  - 3.10.5. Atuadores

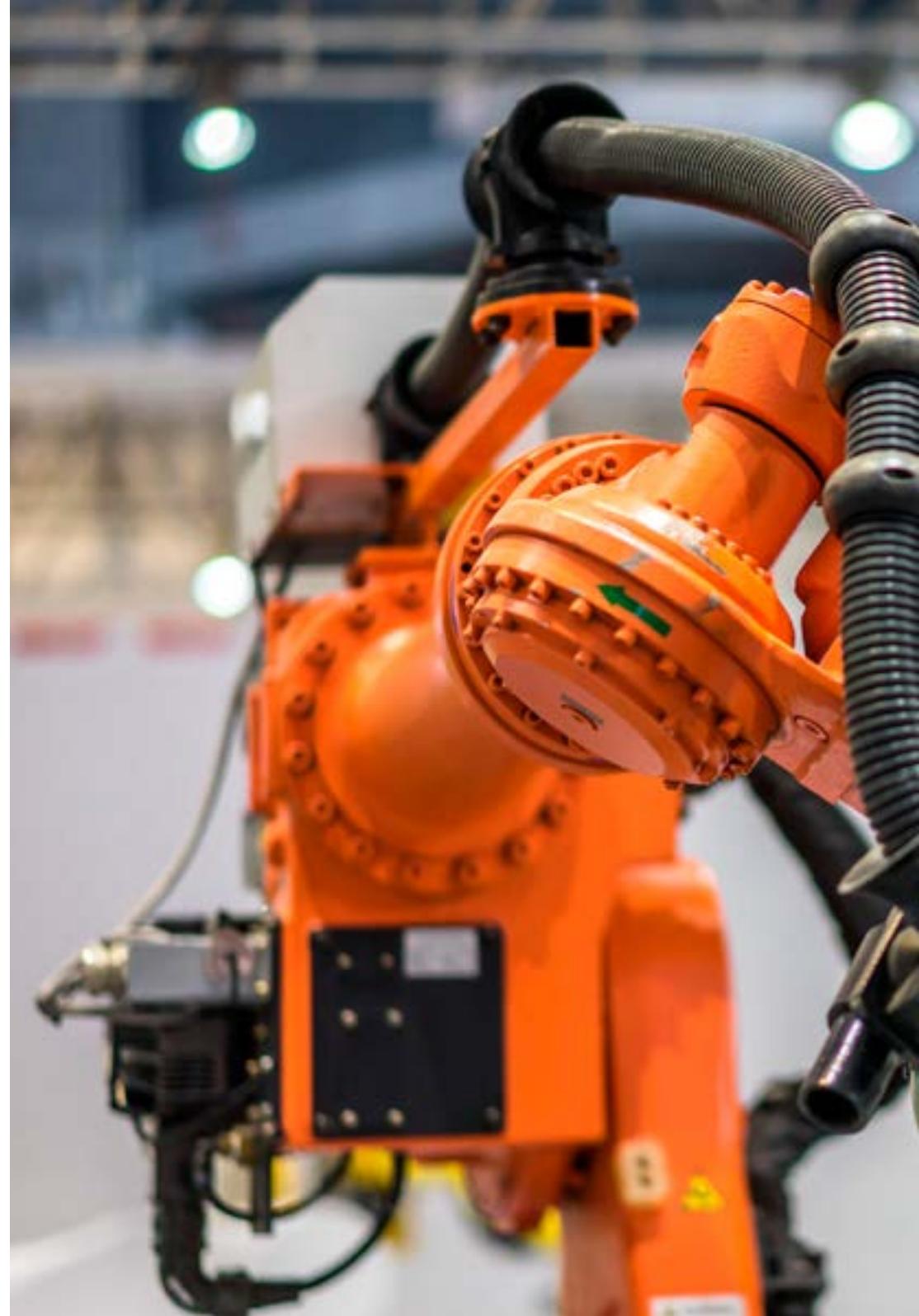
### **Módulo 4. Estruturas e instalações**

- 4.1. Cálculos estruturais
  - 4.1.1. Cálculo de vigas
  - 4.1.2. Cálculo de colunas
  - 4.1.3. Cálculo de estruturas de portal
  - 4.1.4. Fundações
  - 4.1.5. Estruturas pré-carregadas
- 4.2. Instalações elétricas de baixa tensão
- 4.3. Sistemas de ar condicionado e ventilação
  - 4.3.1. Instalações de aquecimento
  - 4.3.2. Instalações de ar condicionado
  - 4.3.3. Instalações de ventilação
- 4.4. Instalações de saneamento básico e redes de esgoto
  - 4.4.1. Instalações hidráulicas
  - 4.4.2. Instalações de água quente sanitária - AQS
  - 4.4.3. Redes de saneamento
- 4.5. Instalações de segurança contra incêndio
  - 4.5.1. Sistemas portáteis de extinção
  - 4.5.2. Sistemas de detecção e alarme
  - 4.5.3. Sistemas de extinção automática
  - 4.5.4. BIEs, colunas secas e hidrantes
- 4.6. Instalações de comunicação, domótica e de segurança
- 4.7. Isolamento térmico e acústico

- 4.8. Instalações de vapor, ar comprimido e gases medicinais
  - 4.8.1. Instalações de vapor
  - 4.8.2. Instalações de ar comprimido
  - 4.8.3. Instalações de gases medicinais
- 4.9. Instalações de gás e combustíveis líquidos
  - 4.9.1. Instalações de gás natural
  - 4.9.2. Instalações de gás liquefeito de petróleo
  - 4.9.3. Instalações de hidrocarbonetos líquidos
- 4.10. Certificações energéticas
  - 4.10.1. Controle da demanda energética
  - 4.10.2. Contribuição das energias renováveis
  - 4.10.3. Auditorias energéticas
  - 4.10.4. Certificação energética ISO 50001

## Módulo 5. Dinâmica avançada

- 5.1. Dinâmica avançada de máquinas
- 5.2. Vibrações e ressonâncias
- 5.3. Dinâmica longitudinal dos veículos
  - 5.3.1. Desempenho dos veículos
  - 5.3.2. Frenagem do veículo
- 5.4. Dinâmica transversal dos veículos
  - 5.4.1. Geometria de direção
  - 5.4.2. Circulação em curva
- 5.5. Dinâmica ferroviária
  - 5.5.1. Esforços de tração
  - 5.5.2. Esforços de frenagem
- 5.6. Dinâmica dos microssistemas mecânicos
- 5.7. Cinemática de robôs
  - 5.7.1. Problema cinemático direto
  - 5.7.2. Problema cinemático inverso
- 5.8. Dinâmica dos robôs
- 5.9. Biomimese
- 5.10. Dinâmica do movimento humano



**Módulo 6. Design para fabrico**

- 6.1. Design para fabrico e montagem
- 6.2. Enformação por moldagem
  - 6.2.1. Fundição
  - 6.2.2. Injeção
- 6.3. Enformação por deformação
  - 6.3.1. Deformação plástica
  - 6.3.2. Estampagem
  - 6.3.3. Forja
  - 6.3.4. Extrusão
- 6.4. Enformação por perda de material
  - 6.4.1. Por abrasão
  - 6.4.2. Por remoção de metal
- 6.5. Tratamento térmico
  - 6.5.1. Tempramento
  - 6.5.2. Revenimento
  - 6.5.3. Recozimento
  - 6.5.4. Normalizamento
  - 6.5.5. Tratamentos termoquímicos
- 6.6. Aplicação de tintas e revestimentos
  - 6.6.1. Tratamentos eletroquímicos
  - 6.6.2. Tratamentos eletrolíticos
  - 6.6.3. Tintas, lacas e vernizes
- 6.7. Enformação de polímeros e materiais cerâmicos
- 6.8. Fabrico de peças de materiais compostos
- 6.9. Fabricação aditiva
  - 6.9.1. Fusão em leito de pó (Powder Bed Fusión)
  - 6.9.2. Deposição direta de energia
  - 6.9.3. Binder Jetting
  - 6.9.4. Bound poder extrusion
- 6.10. Engenharia robusta
  - 6.10.1. Método Taguchi
  - 6.10.2. Desenho de experiências
  - 6.10.3. Controlo estatístico de processos

## Módulo 7. Materiais

- 7.1. Propriedades dos materiais
  - 7.1.1. Propriedades mecânicas
  - 7.1.2. Propriedades elétricas
  - 7.1.3. Propriedades óticas
  - 7.1.4. Propriedades magnéticas
- 7.2. Materiais metálicos I - Ferrosos
- 7.3. Materiais metálicos II - Não Ferrosos
- 7.4. Materiais poliméricos
  - 7.4.1. Termoplásticos
  - 7.4.2. Plásticos termoendurecíveis
- 7.5. Materiais cerâmicos
- 7.6. Materiais compostos
- 7.7. Biomateriais
- 7.8. Nanomateriais
- 7.9. Corrosão e degradação dos materiais
  - 7.9.1. Tipos de corrosão
  - 7.9.2. Oxidação de metais
  - 7.9.3. Controlo da corrosão
- 7.10. Ensaaios não destrutivos
  - 7.10.1. Inspeções visuais e endoscopias
  - 7.10.2. Ultrassons
  - 7.10.3. Radiografias
  - 7.10.4. Correntes de Foucault (Eddy)
  - 7.10.5. Partículas magnéticas
  - 7.10.6. Líquidos penetrantes
  - 7.10.7. Termografia de infravermelhos

## Módulo 8. Mecânica 4.0

- 8.1. Introdução à Indústria 4.0
- 8.2. Princípios de mecatrônica
- 8.3. Sensoriamento e detecção
  - 8.3.1. Detecção de alcance
  - 8.3.2. Detecção de proximidade
  - 8.3.3. Sensores de contato
  - 8.3.4. Detecção de força
- 8.4. Atuadores
- 8.5. Sistemas de controlo
- 8.6. Visão artificial
  - 8.6.1. Sensores de visão
  - 8.6.2. Sistemas de visão integrados
  - 8.6.3. Sistemas de visão avançados
- 8.7. Gémeos digitais
- 8.8. Internet das coisas
  - 8.8.1. Hardware
  - 8.8.2. Software e conectividade
  - 8.8.3. Regras
  - 8.8.4. Serviços
- 8.9. *Cloud Computing e Big Data*
  - 8.9.1. Tecnologia de armazenamento
  - 8.9.2. Técnicas de análise
- 8.10. *Machine learning* e Inteligência Artificial

**Módulo 9. Projeto para confiabilidade, segurança e meio ambiente**

- 9.1. Fundamentos de Engenharia RAMS
  - 9.1.1. Funções de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade
  - 9.1.2. Curvas de falhas
  - 9.1.3. Distribuição estatística
- 9.2. Confiabilidade dos elementos
- 9.3. Confiabilidade do sistema
  - 9.3.1. Diagramas de blocos de confiabilidade-RBD
- 9.4. Análise de confiabilidade I - Métodos qualitativos
  - 9.4.1. Análise dos modos de falhas e efeitos - FMEA
- 9.5. Análise de confiabilidade II - Métodos quantitativos
  - 9.5.1. Análise da árvore de falhas - FTA
- 9.6. Melhoria da confiabilidade e aceleração dos ensaios de vida
  - 9.6.1. Planos de melhoria da confiabilidade
  - 9.6.2. Ensaios acelerados de vida - HASS/HALT
- 9.7. Segurança das máquinas
  - 9.7.1. Programas de gestão de segurança
- 9.8. Análise de riscos
  - 9.8.1. Matriz de risco
  - 9.8.2. ALARP
  - 9.8.3. Estudo de Perigos e Operabilidade - HAZOP
  - 9.8.4. Nível de segurança - SIL
  - 9.8.5. Análise de árvore de eventos - ETA
  - 9.8.6. Análise de causa raiz - RCA
- 9.9. Meio ambiente e economia circular
  - 9.9.1. Gestão ambiental
  - 9.9.2. Bases da economia circular
- 9.10. Manutenção centrada na confiabilidade - RCM
  - 9.10.1. Norma SAE JA1011
  - 9.10.2. Políticas de gerenciamento de falhas

**Módulo 10. Melhoria contínua das operações**

- 10.1. Desenvolvimento de processos de melhoria contínua
  - 10.1.1. Eficiência geral do equipamento - OEE
  - 10.1.2. Os 7 desperdícios
  - 10.1.3. Mapa de fluxo de valor - VSM
  - 10.1.4. Eventos Kaizen
- 10.2. Padronização de processos
- 10.3. Gerenciamento visual
  - 10.3.1. Kanban
  - 10.3.2. Andon
- 10.4. Nivelamento de produção - Heijunka
  - 10.4.1. Takt-Time
- 10.5. Just in time JIT
  - 10.5.1. 5S
  - 10.5.2. Troca rápida de ferramentas - SMED
- 10.6. Qualidade na Fonte - Jidoka
  - 10.6.1. Poka-yokes
- 10.7. Manutenção Produtiva Total - TPM
  - 10.7.1. As 16 maiores perdas
  - 10.7.2. Pilares do TPM
- 10.8. O desenvolvimento de pessoas excelentes
  - 10.8.1. Teoria X e Teoria Y
  - 10.8.2. Organizações de Teal
  - 10.8.3. Modelo Spotify
- 10.9. Outras teorias de melhoria contínua
  - 10.9.1. Six-Sigma
  - 10.9.2. *World Class Manufacturing* WCM
  - 10.9.3. Teoria das Restrições ToC
- 10.10. Gestão da mudança

# 04

## Objetivos de ensino

A concepção do programa deste Mestrado Semipresencial em Engenharia Mecânica permitirá aos estudantes atualizarem as suas competências através da análise dos aspetos-chave na concepção, otimização e gestão de sistemas mecânicos. O currículo habilitará o profissional a enfrentar os desafios tecnológicos, melhorando a sua capacidade de adaptação a um sector industrial global em constante inovação, garantindo a excelência em Engenharia Mecânica.





“

*O candidato será altamente qualificado para identificar, analisar e resolver problemas complexos relacionados com a engenharia mecânica em sistemas industriais”*



### Objetivo geral

---

- O objetivo geral do Mestrado Semipresencial em Engenharia Mecânica é atualizar os profissionais nos procedimentos mais avançados de concepção, análise e otimização de sistemas mecânicos. Através de um estágio prático em ambientes industriais de alta tecnologia, os estudantes trabalharão com especialistas na matéria, aperfeiçoando as suas competências e adquirindo conhecimentos essenciais para a melhoria de processos e a gestão de projetos mecânicos complexos, reforçando a sua competência profissional

“

*Este Mestrado Semipresencial dispõe de uma vasta gama de recursos multimédia, como vídeos e infografias, que permitem uma aprendizagem mais didática”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Gestão de projetos de Engenharia Mecânica

- ♦ Dominar todos os aspectos do *design* na engenharia mecânica
- ♦ Gerenciamento de projetos, seguindo as etapas aceitas pelas normas internacionais
- ♦ Aplicar as *soft skills*, necessárias para o gerenciamento bem-sucedido de projetos de engenharia
- ♦ Analisar os regulamentos necessários para a realização de projetos de engenharia.

### Módulo 2. Desenho de elementos mecânicos

- ♦ Avaliar as diferentes teorias de falha para aplicação nos elementos individuais da máquina
- ♦ Analisar o comportamento de diferentes lubrificantes, nas aplicações específicas da máquina
- ♦ Projetar, analisar e avaliar os componentes das máquinas, utilizando ferramentas de design de última geração
- ♦ Avaliar as diferentes alternativas para o *design* de elementos de máquinas

### Módulo 3. Máquinas térmicas, hidráulicas e pneumáticas

- ♦ Dominar os princípios da termodinâmica, necessários para o desenvolvimento de máquinas
- ♦ Criar sistemas de transferência de calor capazes de fornecer energia
- ♦ Analisar e avaliar diferentes processos de combustão
- ♦ Projetar sistemas hidráulicos e hidrostáticos capazes de gerar, transmitir e armazenar energia

#### **Módulo 4. Estruturas e instalações**

- ♦ Projetar, analisar e avaliar estruturas industriais e de edifícios
- ♦ Projetar, analisar e avaliar instalações de ar condicionado, ventilação, água sanitária e saneamento em residências, edifícios industriais e terciários
- ♦ Projetar, analisar e avaliar instalações de segurança contra incêndio em todos os tipos de edifícios
- ♦ Projetar, analisar e avaliar instalações especiais em todos os tipos de edifícios
- ♦ Projetar, analisar e avaliar instalações de isolamento acústico e térmico em todos os tipos de edifícios
- ♦ Projetar instalações de iluminação, energia elétrica e controle, que são de responsabilidade dos engenheiros mecânicos

#### **Módulo 5. Dinâmica avançada**

- ♦ Dominar os aspectos da dinâmica avançada das máquinas
- ♦ Analisar e avaliar fenômenos de vibração e ressonância em elementos de máquinas e estruturas
- ♦ Analisar e avaliar o comportamento dinâmico dos veículos
- ♦ Analisar e avaliar o comportamento dinâmico de microssistemas eletromecânicos
- ♦ Analisar e avaliar o comportamento dinâmico dos robôs
- ♦ Analisar e avaliar o comportamento dinâmico dos seres humanos e outros seres vivos

#### **Módulo 6. Design para fabrico**

- ♦ Projetando elementos de máquinas, que otimizaram os processos de fabricação e montagem
- ♦ Analisar e avaliar diferentes processos de capacitação de moldes
- ♦ Analisar e avaliar diferentes processos de capacitação de deformações plásticas
- ♦ Analisar e avaliar diferentes processos de capacitação por perda de material
- ♦ Analisar e avaliar os diferentes tratamentos térmicos em elementos de máquinas
- ♦ Analisar e avaliar os sistemas de aplicação de tintas e revestimentos
- ♦ Analisar e avaliar os processos de capacitação de polímeros e materiais cerâmicos
- ♦ Analisar e avaliar os processos de fabricação de materiais complexos
- ♦ Analisar e avaliar diferentes processos de fabricação de aditivos
- ♦ Criar, analisar e avaliar processos de fabricação robustos, que garantam a qualidade do produto acabado

#### **Módulo 7. Materiais**

- ♦ Analisar e avaliar os materiais utilizados na engenharia, com base em suas propriedades
- ♦ Analisar e avaliar materiais metálicos, tanto férricos como não férricos
- ♦ Analisar e avaliar materiais poliméricos, cerâmicos e compostos
- ♦ Analisar e avaliar os materiais utilizados no fabrico de aditivos
- ♦ Conhecer os princípios dos nanomateriais
- ♦ Conhecer, analisar e avaliar os processos de corrosão e degradação dos materiais

**Módulo 8. Mecânica 4.0**

- ♦ Dominar os princípios da Indústria 4.0 e suas aplicações na engenharia mecânica
- ♦ Criar, avaliar e analisar projetos que combinem mecânica e eletrônica
- ♦ Criar, avaliar e analisar sistemas mecânicos incluindo sensoriamento, detecção, atuadores, sistemas de controle e visão mecânica
- ♦ Avaliar e analisar aplicações da Internet das Coisas, *Cloud Computing*, *Big Data*, *Machine Learning* e Inteligência Artificial em engenharia mecânica

**Módulo 9. Projeto para confiabilidade, segurança e meio ambiente**

- ♦ Dominar os princípios de engenharia de confiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS)
- ♦ Avaliar e analisar a confiabilidade de elementos e sistemas, utilizando tanto sistemas qualitativos quanto quantitativos
- ♦ Dominar a matemática utilizada na análise de confiabilidade
- ♦ Projetar testes de vida acelerados e planos de melhoria de confiabilidade em mecânicos
- ♦ Analisar e avaliar os riscos de segurança em elementos mecânicos
- ♦ Analisar e avaliar os riscos para o meio ambiente em elementos mecânicos
- ♦ Aplicar os princípios da economia circular ao projeto de sistemas mecânicos
- ♦ Criar planos de manutenção, baseados na metodologia da Manutenção Centrada em Confiabilidade RCM (Reliability-Centred Maintenance), que garantam segurança e confiabilidade dos elementos mecânicos

**Módulo 10. Melhoria contínua das operações**

- ♦ Dominar os princípios de melhoria operacional contínua
- ♦ Criar, analisar e avaliar sistemas de produção, com base na metodologia de Lean Manufacturing
- ♦ Criar processos padronizados
- ♦ Criar sistemas de gerenciamento visual
- ♦ Desenvolver sistemas para produção nivelada, processos just-in-time e garantia de qualidade na fonte
- ♦ Criar planos de melhoria da eficiência das máquinas, com base na metodologia TPM de Manutenção Produtiva Total
- ♦ Desenvolver equipes de trabalho formadas por excelentes pessoas
- ♦ Criar programas de gerenciamento de mudanças



*Explore a teoria mais relevante neste domínio, aplicando-a depois num contexto de trabalho real"*

# 05

## Estágios

Após a passagem do período teórico online, o programa inclui um período de formação prática numa instituição de referência na área da Engenharia Mecânica. Por sua vez, os alunos terão à sua disposição o apoio de um tutor especializado nesta área que os acompanhará ao longo de todo o processo, tanto na preparação como no desenvolvimento do estágio.





“

*Realizará uma formação prática  
numa instituição de referência  
em Engenharia Mecânica”*

O estágio prático deste programa de Engenharia Mecânica consiste num estágio clínico prático numa instituição de referência em Engenharia Mecânica, com a duração de 3 semanas, de segunda a sexta-feira, com 8 horas consecutivas de estágio prático com um assistente especialista. Este estágio permitirá aos estudantes trabalhar em projetos de conceção, análise, fabrico e otimização de sistemas mecânicos, reforçando as suas competências práticas e melhorando a sua capacidade de tomar decisões num ambiente profissional.

Nesta proposta de formação totalmente prática, as atividades visam desenvolver e aperfeiçoar as competências necessárias à prestação de serviços de Engenharia Mecânica em áreas e condições que exigem um elevado nível de qualificação, e que se orientam para a formação específica para o exercício da atividade, num ambiente de segurança do paciente e de elevado desempenho profissional.

É, sem dúvida, uma oportunidade única de aprender trabalhando numa das instituições de referência no domínio da engenharia mecânica, onde a inovação tecnológica e a otimização dos processos estão no centro da cultura profissional.

A vertente prática irá realizar-se com a participação ativa do aluno desempenhando as atividades e procedimentos de cada área de competência (aprender a aprender e aprender a fazer), com o acompanhamento e orientação dos professores e outros colegas da formação para facilitar o trabalho em equipa e a integração multidisciplinar como competências transversais à prática de Engenharia Mecânica (aprender a ser e aprender a relacionar-se).





Os procedimentos descritos a seguir constituirão a base da parte prática da formação e a sua execução estará sujeita à disponibilidade e ao volume de trabalho próprio do centro, sendo as atividades propostas as seguintes

Módulo	Atividade Prática
<b>Coordenação de projetos em Engenharia Mecânica</b>	Estabelecer o calendário do projeto, determinando os prazos de entrega, as etapas e as fases de desenvolvimento
	Coordenar equipas de trabalho com diferentes especialidades (mecânicos, eletricitas, etc.).
	Supervisionar a atribuição de tarefas e responsabilidades no seio da equipa de engenharia.
	Identificar os riscos potenciais relacionados com o projeto, tais como problemas técnicos, falhas de máquinas ou atrasos na entrega de materiais.
<b>Conceção de componentes mecânicos</b>	Identificar as necessidades do cliente e as condições de funcionamento do componente mecânico
	Analisar as propriedades dos materiais adequados para componentes mecânicos (resistência, durabilidade, peso, custo).
	Criar soluções iniciais para o componente mecânico, tendo em conta as restrições e os requisitos funcionais.
	Efetuar análises de tensões, deformações e fadiga de elementos mecânicos utilizando software de simulação.
<b>Conceção responsável do ponto de vista ambiental</b>	Realizar estudos de fiabilidade de produtos e sistemas utilizando métodos como a análise dos modos e efeitos de falha (FMEA) ou a análise da árvore de falhas.
	Avaliar as potenciais falhas do sistema e os riscos associados durante o seu ciclo de vida (desde a conceção até ao funcionamento) e estabelecer estratégias para os atenuar.
	Incorporar características de segurança desde o início da conceção, tais como proteção contra sobrecargas, proteção contra curto-circuitos, dispositivos de emergência, etc.
	Conceber produtos que sejam robustos e apresentem um desempenho consistente ao longo da sua vida útil, minimizando os requisitos de manutenção e a probabilidade de falha prematura.
<b>Conceção orientada para a produção</b>	Escolher os materiais adequados para o fabrico com base nas suas propriedades mecânicas, custo e trabalhabilidade com os processos de fabrico disponíveis.
	Determinar as tolerâncias necessárias para cada componente, equilibrando a precisão com o custo de fabrico.
	Utilizar software de simulação e ferramentas CAD/CAM para prever o comportamento da conceção nos processos de fabrico.
	Criar planos pormenorizados para a produção em massa de componentes, estabelecendo prazos, requisitos de recursos e possíveis estrangulamentos.

## Seguro de responsabilidade civil

A principal preocupação desta instituição é garantir a segurança dos profissionais que realizam o estágio e dos demais colaboradores necessários para o processo de formação prática na empresa. Entre as medidas adotadas para alcançar este objetivo está a resposta a qualquer incidente que possa ocorrer ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Para tal, esta entidade educativa compromete-se a fazer um seguro de responsabilidade civil que cubra qualquer eventualidade que possa surgir durante o período de estágio no centro onde se realiza a formação prática.

Esta apólice de responsabilidade civil terá uma cobertura ampla e deverá ser aceita antes do início da formação prática. Desta forma, o profissional não terá que se preocupar com situações inesperadas, estando amparado até a conclusão do programa prático no centro.



## Condições Gerais do Mestrado Semipresencial

As condições gerais do contrato de estágio para o programa são as seguintes:

**1. ORIENTAÇÃO:** Durante o Master b-learning, o aluno terá dois orientadores que o acompanharão durante todo o processo, resolvendo todas as dúvidas e questões que possam surgir. Por um lado, haverá um orientador profissional pertencente ao centro de estágios, cujo objetivo será orientar e apoiar o estudante em todos os momentos. Por outro lado, será também atribuído um orientador acadêmico, cuja missão será coordenar e ajudar o aluno ao longo de todo o processo, esclarecendo dúvidas e auxiliando-o em tudo o que necessitar. Desta forma, o profissional estará sempre acompanhado e poderá esclarecer todas as dúvidas que possam surgir, tanto de natureza prática como acadêmica.

**2. DURAÇÃO:** o programa de estágio terá a duração de 3 semanas consecutivas de formação prática, distribuídas por turnos de 8 horas, em 5 dias por semana. Os dias de comparência e o horário serão da responsabilidade do centro, informando o profissional devidamente e antecipadamente, com tempo suficiente para facilitar a sua organização.

**3. NÃO COMPARÊNCIA:** em caso de não comparência no dia do início do Master b-learning, o aluno perderá o direito ao mesmo sem possibilidade de reembolso ou de alteração de datas. A ausência por mais de 2 dias de estágio, sem causa justificada/ médica, implica a anulação do estágio e, por conseguinte, a sua rescisão automática. Qualquer problema que surja no decurso da participação no estágio deve ser devidamente comunicado, com caráter de urgência, ao orientador acadêmico.

**4. CERTIFICAÇÃO:** o aluno que concluir o Master b-learning receberá um certificado que acreditará a sua participação no centro em questão.

**5. RELAÇÃO PROFISSIONAL:** o Master b-learning não constitui uma relação profissional de qualquer tipo.

**6. ESTUDOS PRÉVIOS:** alguns centros podem solicitar um certificado de estudos prévios para a realização do Master b-learning. Nestes casos, será necessário apresentá-lo ao departamento de estágios da TECH, para que seja confirmada a atribuição do centro selecionado.

**7. NÃO INCLUI:** o Master b-learning não incluirá qualquer elemento não descrito nas presentes condições. Por conseguinte, não inclui alojamento, transporte para a cidade onde se realizam os estágios, vistos ou qualquer outro serviço não descrito acima.

No entanto, o aluno poderá consultar o seu orientador acadêmico se tiver qualquer dúvida ou recomendação a este respeito. Este fornecer-lhe-á todas as informações necessárias para facilitar os procedimentos envolvidos.

06

# Centros de estágio

Este programa de Mestrado Semipresencial inclui um estágio prático numa instituição de prestígio, onde os alunos irão pôr em prática tudo o que aprenderam no domínio da Engenharia Mecânica. Neste sentido, e com o objetivo de aproximar esta titulação universitária de um maior número de profissionais, a TECH oferece aos estudantes a possibilidade de a estudarem em diferentes centros do país. Desta forma, a instituição reforça o seu compromisso com uma educação de qualidade e acessível a todos.



“

*Realizará um estágio prático numa instituição de renome, onde se aprofundará nos últimos avanços da Engenharia Mecânica”*

## tech 34 | Centros de estágio



Os estudantes podem frequentar a parte prática deste Mestrado Semipresencial nos seguintes centros:



**Engenharia**

**Talleres Alegría  
(Calle Peñasanta 7)**

País	Cidade
Espanha	Astúrias

Direção: Calle Peñasanta 7, Parque Empresarial Silvota, Llanera, 33192, Asturias

Talleres Alegría é uma empresa dedicada exclusivamente ao fabrico de material e equipamento ferroviário

---

**Formações práticas relacionadas:**  
-Engenharia Mecânica





Engenharia

### Talleres Alegría (Calle Peñasanta Parcela 10)

País: Espanha  
Cidade: Astúrias

Direção: Calle Peñasanta Parcela 10, Parque Empresarial Silvota, Llanera, 33192, Asturias

Talleres Alegría é uma empresa dedicada exclusivamente ao fabrico de material e equipamento ferroviário

#### Formações práticas relacionadas:

-Engenharia Mecânica



Engenharia

### Talleres Alegría (Plaza del Aramo 104)

País: Espanha  
Cidade: Astúrias

Direção: Plaza del Aramo 104, Parque Empresarial Silvota, Llanera, 33192, Asturias

Talleres Alegría é uma empresa dedicada exclusivamente ao fabrico de material e equipamento ferroviário

#### Formações práticas relacionadas:

-Engenharia Mecânica

07

# Oportunidades de carreira

Este programa misto de Mestrado Semipresencial em Engenharia Mecânica da TECH oferece uma oportunidade única para os profissionais do setor que procuram atualizar as suas competências em tecnologias avançadas. Através da sua abordagem prática e de vanguarda, os alunos poderão melhorar a sua capacidade de conceber, otimizar e gerir sistemas mecânicos, o que alargará significativamente as suas perspetivas de carreira num setor em constante evolução.



e



“

*Deseja trabalhar como engenheiro de manutenção e gestão de máquinas industriais? Este programa universitário dar-lhe-á as chaves para o conseguir em somente 12 meses”*

ng

king

### Perfil dos nossos alunos

O aluno deste programa universitário abrangente será um profissional altamente qualificado, capaz de conceber, otimizar e gerir sistemas mecânicos avançados. Por sua vez, os estudantes terão as competências necessárias para implementar soluções tecnológicas inovadoras que melhorem a eficiência industrial, otimizem os processos e garantam a segurança na produção. Além disso, será capaz de liderar projetos de inovação e promover a melhoria contínua no setor.

*Terá capacidade para gerir projetos de engenharia mecânica abrangentes, desde o planeamento à execução.*

- ♦ **Inovação Tecnológica em Engenharia Mecânica:** Capacidade de integrar tecnologias avançadas, como a automação, na conceção e otimização de sistemas mecânicos, melhorando a eficiência e a sustentabilidade dos processos industriais.
- ♦ **Resolução de problemas técnicos:** Capacidade de aplicar ferramentas de pensamento crítico e de simulação para identificar e resolver problemas complexos na conceção, fabrico e manutenção de componentes mecânicos.
- ♦ **Compromisso com a sustentabilidade e a segurança:** Responsabilidade pela implementação de práticas sustentáveis e pelo cumprimento das normas de segurança industrial, garantindo a fiabilidade e a proteção do ambiente nos processos de engenharia.
- ♦ **Colaboração interdisciplinar:** Capacidade de trabalhar eficazmente em equipas multidisciplinares, colaborando com profissionais de diferentes áreas (tais como conceção, produção e qualidade), integrando conhecimentos e alcançando soluções inovadoras em projectos de Engenharia Mecânica.





Após a realização do Mestrado Próprio, poderá aplicar os seus conhecimentos e habilidades nos seguintes cargos:

- 1. Engenheiro especializado na conceção e otimização de sistemas mecânicos:** É responsável pelo desenvolvimento, análise e otimização de sistemas e componentes mecânicos avançados, garantindo o seu desempenho, eficiência e sustentabilidade em ambientes industriais.
- 2. Engenheiro responsável pela Gestão de Projetos de Engenharia Mecânica:** Responsável Gestão de projetos de Engenharia Mecânica, desde o planeamento à execução, assegurando o cumprimento de prazos, orçamentos e requisitos de qualidade.
- 3. Engenheiro de Investigação e Desenvolvimento de Novas Tecnologias Mecânicas:** Dedicar-se à investigação de novas tecnologias e materiais no domínio da Engenharia Mecânica, implementando inovações para melhorar o fabrico e a conceção de produtos.
- 4. Consultor em Engenharia Mecânica e Automóvel:** Aconselha as empresas na implementação de soluções de engenharia mecânica no setor automóvel, ajudando a melhorar a eficiência, a fiabilidade e a competitividade dos produtos.
- 5. Engenheiro de manutenção e gestão de máquinas industriais:** Ocupa-se da gestão e manutenção de equipamentos e máquinas industriais, garantindo a sua fiabilidade e prolongando a sua vida útil através de programas de manutenção preventiva.
- 6. Engenheiro de produção e de processos industriais:** Responsável pela supervisão e otimização dos processos de produção em fábricas e instalações industriais, assegurando que os produtos são fabricados com a máxima eficiência.

08

# Metodologia do estudo

A TECH é a primeira universidade do mundo a combinar a metodologia dos **case studies** com o **Relearning**, um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição guiada.

Esta estratégia de ensino disruptiva foi concebida para oferecer aos profissionais a oportunidade de atualizar conhecimentos e desenvolver competências de forma intensiva e rigorosa. Um modelo de aprendizagem que coloca o aluno no centro do processo académico e lhe dá o papel principal, adaptando-se às suas necessidades e deixando de lado as metodologias mais convencionais.



“

*A TECH prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”*

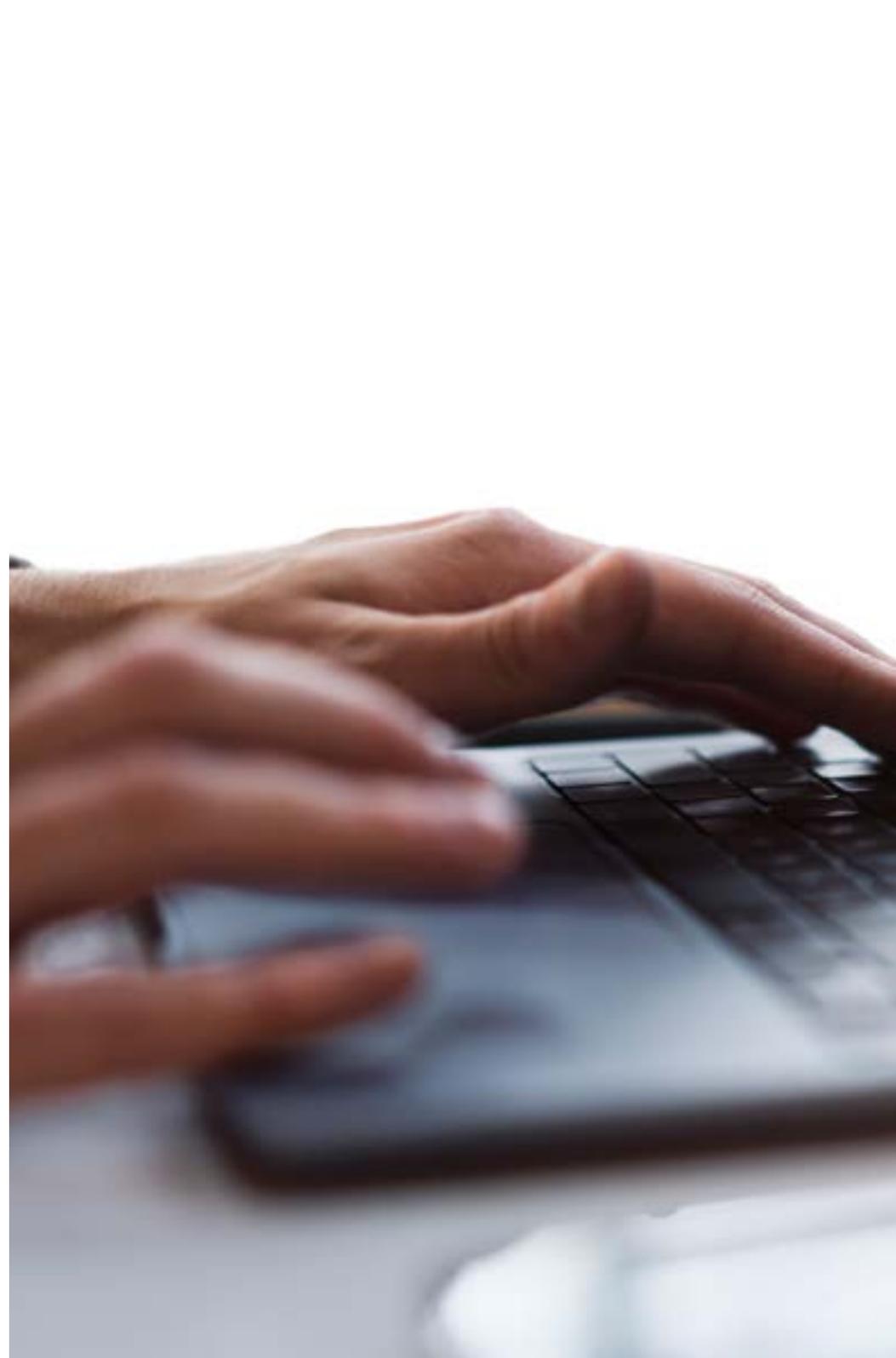
## O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas tendo em conta as exigências de tempo, disponibilidade e rigor académico que, atualmente, os estudantes de hoje, bem como os empregos mais competitivos do mercado.

Com o modelo educativo assíncrono da TECH, é o aluno que escolhe quanto tempo passa a estudar, como decide estabelecer as suas rotinas e tudo isto a partir do conforto do dispositivo eletrónico da sua escolha. O estudante não tem de assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não pode frequentar. As atividades de aprendizagem serão realizadas de acordo com a sua conveniência. Poderá sempre decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH NÃO terá aulas ao vivo  
(às quais nunca poderá assistir)”*



### Os programas de estudo mais completos a nível internacional

A TECH caracteriza-se por oferecer os programas académicos mais completos no meio universitário. Esta abrangência é conseguida através da criação de programas de estudo que cobrem não só os conhecimentos essenciais, mas também as últimas inovações em cada área.

Ao serem constantemente atualizados, estes programas permitem que os estudantes acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as competências mais valorizadas pelos empregadores. Deste modo, os programas da TECH recebem uma preparação completa que lhes confere uma vantagem competitiva significativa para progredirem nas suas carreiras.

E, além disso, podem fazê-lo a partir de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

*O modelo da TECH é assíncrono, pelo que pode estudar com o seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser, durante o tempo que quiser”*

### Case studies ou Método do caso

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores escolas de gestão do mundo. Criada em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem apenas o direito com base em conteúdos teóricos, a sua função era também apresentar-lhes situações complexas da vida real. Poderão então tomar decisões informadas e fazer juízos de valor sobre a forma de os resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Com este modelo de ensino, é o próprio aluno que constrói a sua competência profissional através de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, utilizadas por outras instituições de renome, como Yale ou Stanford.

Este método orientado para a ação será aplicado ao longo de todo o curso académico do estudante com a TECH. Desta forma, será confrontado com múltiplas situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender as suas ideias e decisões. A premissa era responder à questão de saber como agiriam quando confrontados com acontecimentos específicos de complexidade no seu trabalho quotidiano.



## Método Relearning

Na TECH os *case studies* são reforçados com o melhor método de ensino 100% online: o *Relearning*.

Este método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo os melhores conteúdos em diferentes formatos. Desta forma, consegue rever e reiterar os conceitos-chave de cada disciplina e aprender a aplicá-los num ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com múltiplas investigações científicas, a repetição é a melhor forma de aprender. Por conseguinte, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave na mesma aula, apresentadas de forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e maior desempenho, envolvendo-o mais na sua especialização, desenvolvendo um espírito crítico, a defesa de argumentos e o confronto de opiniões: uma equação que o leva diretamente ao sucesso.*



## Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar eficazmente a sua metodologia, a TECH concentra-se em fornecer aos licenciados materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são concebidos por professores qualificados que centram o seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas através da simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e a aprendizagem baseada na repetição, através de áudios, apresentações, animações, imagens, etc.

Os últimos dados científicos no domínio da neurociência apontam para a importância de ter em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acedido antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A possibilidade de ajustar estas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a recordar e a armazenar conhecimentos no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é conscientemente aplicado neste curso universitário.

Por outro lado, também com o objetivo de favorecer ao máximo o contato mentor-mentorando, é disponibilizada uma vasta gama de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real como em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefónico, contacto por correio eletrónico com o secretariado técnico, chat, videoconferência, etc.).

Da mesma forma, este Campus Virtual muito completo permitirá aos estudantes da TECH organizar os seus horários de estudo em função da sua disponibilidade pessoal ou das suas obrigações profissionais. Desta forma, terão um controlo global dos conteúdos académicos e das suas ferramentas didáticas, em função da sua atualização profissional acelerada.



*O modo de estudo online deste programa permitir-lhe-á organizar o seu tempo e ritmo de aprendizagem, adaptando-o ao seu horário”*

### A eficácia do método justifica-se com quatro resultados fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, como também o desenvolvimento da sua capacidade mental, através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem traduz-se solidamente em competências práticas que permitem ao aluno uma melhor integração do conhecimento na prática diária.
3. A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir da realidade.
4. O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento da dedicação ao Curso.

### A metodologia universitária mais bem classificada pelos seus alunos

Os resultados deste modelo académico inovador estão patentes nos níveis de satisfação global dos alunos da TECH.

A avaliação dos estudantes sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos dos cursos é excelente. Não é de surpreender que a instituição se tenha tornado a universidade mais bem classificada pelos seus estudantes de acordo com o índice global score, obtendo uma classificação de 4,9 em 5..

*Aceder aos conteúdos de estudo a partir de qualquer dispositivo com ligação à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato de a TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.*

*Poderá aprender com as vantagens do acesso a ambientes de aprendizagem simulados e com a abordagem de aprendizagem por observação, ou seja, aprender com um especialista.*



Assim, os melhores materiais didáticos, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



#### Material de estudo

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

Estes conteúdos são então aplicados ao formato audiovisual que criará a nossa forma de trabalhar online, com as mais recentes técnicas que nos permitem oferecer-lhe a maior qualidade em cada uma das peças que colocaremos ao seu serviço.



#### Estágios 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 deve desenvolver no quadro da globalização.



#### Resumos interativos

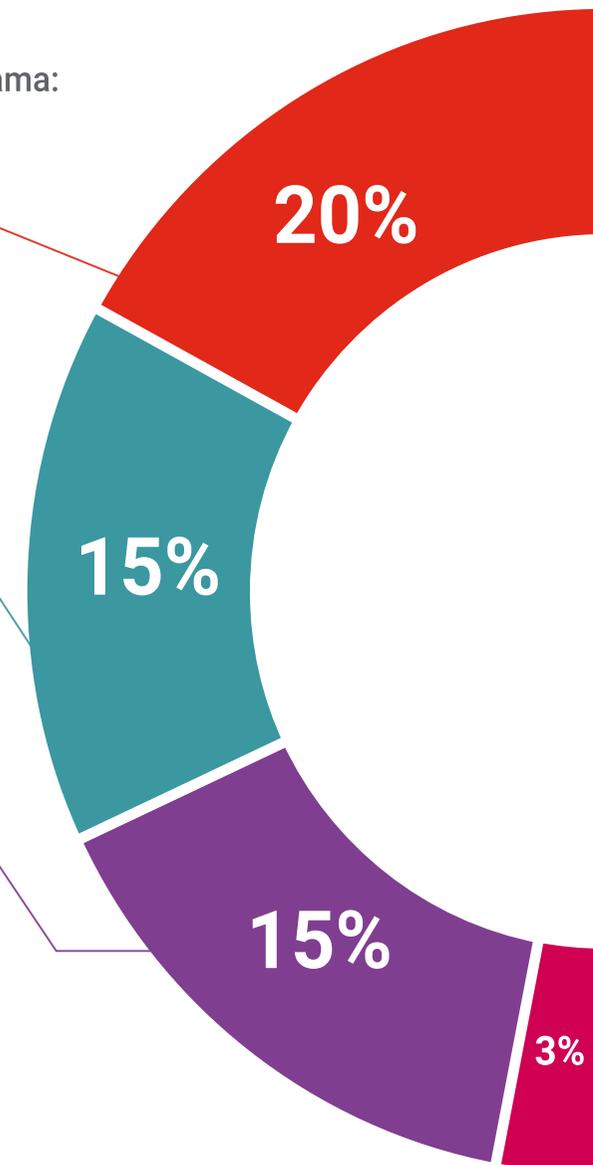
Apresentamos os conteúdos de forma atrativa e dinâmica em ficheiros multimédia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceptuais a fim de reforçar o conhecimento.

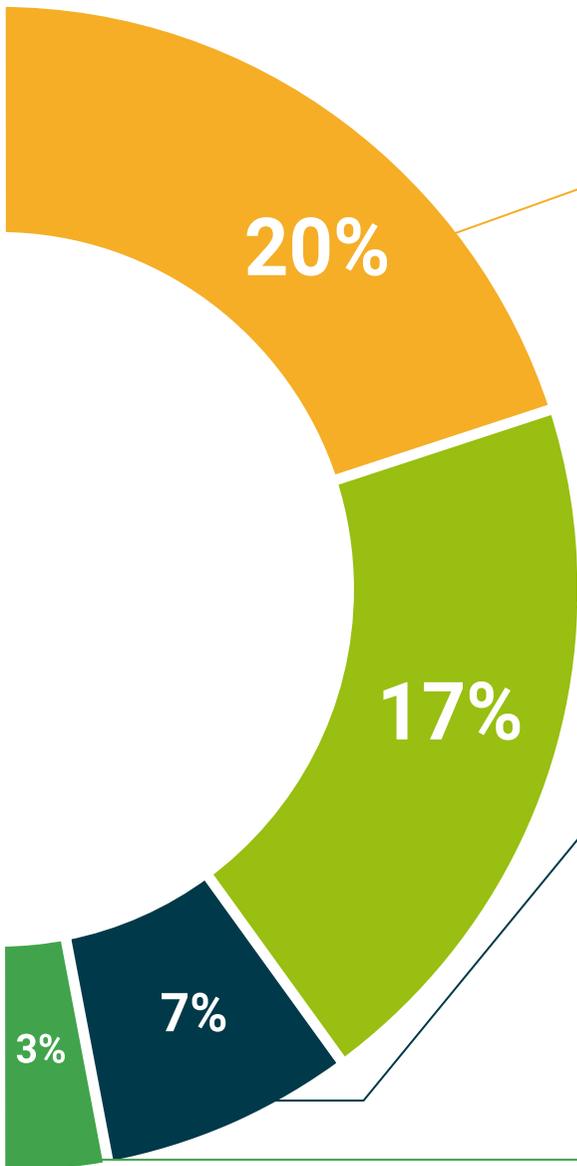
Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi galardoado pela Microsoft como uma "Caso de sucesso na Europa"



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso, diretrizes internacionais... Na nossa biblioteca virtual, terá acesso a tudo o que precisa para completar a sua formação.





#### Case Studies

Será realizada uma seleção dos melhores *case studies* na área; Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas do panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente os seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemo-lo em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



#### Masterclasses

Existe evidência científica acerca da utilidade da observação por especialistas terceiros.

O que se designa de *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e cria a confiança em futuras decisões difíceis.



#### Guias práticos

A TECH oferece os conteúdos mais relevantes do curso sob a forma de fichas de trabalho ou de guias de ação rápida. Uma forma sintética, prática e eficaz de ajudar o aluno a progredir na sua aprendizagem.



09

# Corpo docente

Em consonância com o seu compromisso de oferecer os programas universitários mais completos e renovados do panorama acadêmico, a TECH realiza um processo meticuloso de formação do seu corpo docente. Graças a este esforço, o presente Mestrado Semipresencial conta com a participação de reconhecidos especialistas em Engenharia Mecânica. Desta forma, desenvolveram vários materiais didáticos caracterizados pela sua excelente qualidade e plena aplicabilidade às exigências do mercado de trabalho atual. Desta forma, os estudantes serão imersos numa experiência imersiva que alargará os seus horizontes profissionais significativos.



“

*Terá o apoio da equipa docente,  
constituída por verdadeiras  
referências em Engenharia Mecânica”*

## Direção



### Sr. Jorge Asiain Sastre

- ♦ Diretor de Gestão de Ativos na Aqualia
- ♦ Fundador e Engenheiro Mecânico Sênior da AlterEvo Ltd.
- ♦ Engenheiro de apoio técnico na BP Oil Espanha
- ♦ Engenheiro de Suporte Técnico na Mobil Oil S.A.
- ♦ Engenheiro de projetos na Gomyl S.A.
- ♦ Engenheiro Técnico Industrial-Mecânico pela Universidade de Salamanca
- ♦ Mestrado em Engenharia Automotiva
- ♦ Mestrado em *Business Administration*

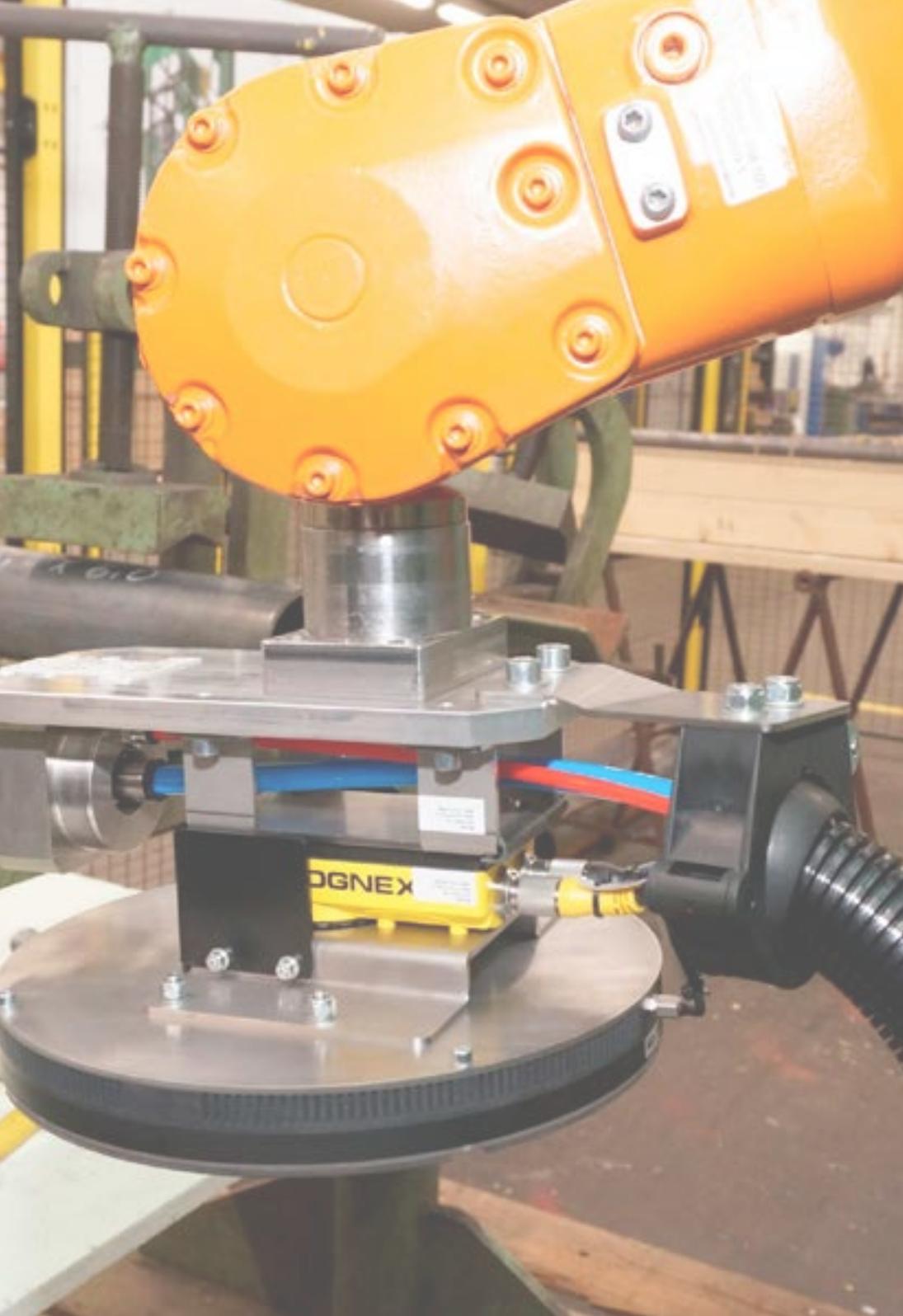
## Professores

### Dr. Carlos De Lama Burgos

- ♦ Engenheiro industrial e consultor técnico-jurídico
- ♦ Consultor técnico no Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
- ♦ Diretor de Qualificação na INGECER
- ♦ Doutoramento em Ciências pela Universidad Nacional de Educación a Distancia
- ♦ Mestrado em Energias Renováveis pela Universidade CEU San Pablo
- ♦ Engenheiro Técnica Industrial pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Técnico superior em Prevenção de Riscos Profissionais, Segurança no Trabalho, Higiene Industrial, Ergonomia e Psicossociologia Aplicada por Les Heures da Universidade de Barcelona

### Sr. Daniel Berdún Barbero

- ♦ Chefe do Gabinete Técnico da INSTER
- ♦ Engenheiro mecânico em Anta
- ♦ Responsável de Engenharia Mecânica no IBETOR
- ♦ R+D *Mechanical Engineer* em SEDECAL
- ♦ Engenheiro Industrial Superior pela Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

**Sr. David Panero**

- ◆ Engenheiro elétrico na Jaguar Land Rover
- ◆ Engenheiro mecânico no Departamento de Projeto Mecânico da Horiba Automotive Test Systems em Madrid.
- ◆ Engenheiro de I&D no Scania Group
- ◆ Licenciatura em Engenharia de Tecnologias Industriais com Especialização em Mecânica pela Universidade Politécnica de Madrid.
- ◆ Duplo Mestrado em Engenharia Mecatrónica e Tecnologias Industriais no Politécnico de Turim
- ◆ Membro de: UPM Racing na divisão de Motor

**Sr. Luis Iglesias Alonso**

- ◆ Diretor de Engenharia na Avia Ingeniería y Diseño
- ◆ Presidente da Comissão Técnica de Produção e Lançamento de Novos Produtos na Associação Espanhola de Profissionais Automotivos (ASEPA)
- ◆ Engenheiro de Certificação responsável pela Segurança Elétrica, Baterias e Compatibilidade Eletromagnética na SCANIA
- ◆ Licenciatura em Engenharia pela Universidade de Salamanca

**Sra. Beatriz Prieto Díaz**

- ◆ Engenheiro mecânico com especialização em riscos elétricos
- ◆ Engenheiro Mecânico em Riscos e Eletricidade Salamanca SL
- ◆ Mestrado em Mecânica Industrial pela Universidade Carlos III.
- ◆ Licenciatura em Engenharia Mecânica pela Universidade de Salamanca

# 10

# Certificação

O Mestrado Semipresencial em Engenharia Mecânica garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Mestrado Semipresencial emitido pela TECH Global University.



“

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

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Mestrado Semipresencial em Engenharia Mecânica** reconhecido pela TECH Global University, a maior universidade digital do mundo.

A **TECH Global University**, é uma Universidade Europeia Oficial reconhecida publicamente pelo Governo de Andorra (***bollettino ufficiale***). Andorra faz parte do Espaço Europeu de Educação Superior (EEES) desde 2003. O EEES é uma iniciativa promovida pela União Europeia com o objetivo de organizar o modelo de formação internacional e harmonizar os sistemas de ensino superior dos países membros desse espaço. O projeto promove valores comuns, a implementação de ferramentas conjuntas e o fortalecimento dos seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, investigadores e académicos.

Esse título próprio da **TECH Global University**, é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências na sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

A TECH é membro da American Society for Education in Engineering (ASEE), uma sociedade constituída pelos maiores expoentes internacionais da engenharia no sector privado. A ASEE oferece aos estudantes múltiplas ferramentas para o seu desenvolvimento profissional, tais como workshops, acesso a publicações científicas exclusivas, arquivos de conferências e oportunidades de crescimento na carreira.

TECH é membro da:



Título: **Mestrado Semipresencial em Engenharia Mecânica**

Modalidade: **B-learning (Online + Estágio)**

Duração: **12 meses**

Acreditação: **60 + 4 ECTS**



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

futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade compromisso  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento

**tech** global  
university

## Mestrado Semipresencial Engenharia Mecânica

Modalidade: B-learning (Online + Estágio)

Duração: 12 meses

Certificação: TECH Global University

Acreditação: 60 + 4 ECTS

# Mestrado Semipresencial Engenharia Mecânica

A TECH é membro de:

A dynamic, close-up photograph of a metal grinding process. Bright orange and yellow sparks are being ejected from a grinding wheel, creating a sense of motion and industrial activity. The background is dark, making the sparks stand out prominently.

**tech** global  
university