

# Mestrado Próprio

## Infraestruturas e Engenharia civil



## Mestrado Próprio

### Infraestruturas e Engenharia civil

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 60 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtitute.com/pt/engenharia/mestrado-proprio/infraestruturas-engenharia-civil](http://www.techtitute.com/pt/engenharia/mestrado-proprio/infraestruturas-engenharia-civil)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competências

---

*pág. 14*

04

Direção do curso

---

*pág. 18*

05

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 22*

06

Metodologia

---

*pág. 34*

07

Certificação

---

*pág. 42*

# 01

# Apresentação

Este programa altamente qualificado é um estudo aprofundado altamente atualizado das mais recentes tecnologias aplicadas no desenvolvimento de obras e projetos de engenharia civil. Um Mestrado Próprio de alta intensidade descrevendo as máquinas tecnologicamente avançadas utilizadas na execução das obras que permitem a construção de infraestruturas de ponta. No campo da engenharia e concepção de infraestruturas, será feita uma revisão do software atualmente disponível, o que proporciona um maior poder de cálculo todos os dias, alcançando um percurso de aprendizagem completo, o que proporcionará ao estudante a capacidade máxima de intervir nesta área com qualidade e vanguarda.



“

*Este programa vai levá-lo de forma intensiva a adquirir novos conhecimentos em Engenharia Civil e no desenvolvimento de Infraestruturas, incorporando as novidades mais interessantes neste campo no panorama internacional”*



O setor da Engenharia Civil é um dos principais pilares das economias mundiais, tanto em termos do investimento necessário como das repercussões económicas deste investimento, bem como da estruturação do território, essencial para que as economias modernas se desenvolvam ao ritmo imposto pela ordem económica mundial.

A engenharia civil está em constante evolução, tanto tecnológica como geográfica. Para além disso, este setor não está isento da digitalização que está a ser imposta em todas as esferas empresariais. Por conseguinte, a fim de formar profissionais neste campo, dá-se especial ênfase à necessidade de implementar a digitalização nas estruturas empresariais, bem como ao conhecimento das novas ferramentas oferecidas pelos setores das novas tecnologias, a fim de alcançar a digitalização que é essencial nestes tempos.

Outro aspeto que tem sido destacado nos últimos anos como sendo de importância vital para as empresas de construção é o da internacionalização. Assim, este programa irá explorar as oportunidades oferecidas pelo mercado internacional, através de concursos multilaterais financiados por organismos de garantia.

Deve-se notar que, sendo um mestrado 100% online, os estudantes não são condicionados por horários fixos ou 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 **Mestrado Próprio em Infraestruturas e Engenharia civil** contém o programa educativo mais completo e atualizado do mercado. As características que mais se destacam são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Infraestruturas e Engenharia Civil
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos, com os quais são concebidos, fornecem informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para a prática profissional.
- ♦ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras em Infraestruturas e Engenharia Civil
- ♦ Palestras teóricas, perguntas ao especialista, 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 construção de elementos de qualidade resistentes à passagem do tempo exige o domínio das novas formas de intervenção que irromperam em cena"*



*Este Mestrado Próprio é o melhor investimento que se pode fazer na seleção de um programa de atualização no domínio da Engenharia Civil. Oferecemos-lhe qualidade e acesso gratuito ao conteúdo"*

O seu corpo docente inclui profissionais da área da Engenharia Civil, que trazem para esta atualização a experiência do seu trabalho, bem como especialistas reconhecidos de empresas líderes e universidades de prestígio.

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

A conceção deste programa baseia-se na aprendizagem baseada em problemas, através da qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgem ao longo do programa académico. Para tal, o profissional terá a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos feitos por especialistas de renome em Infraestruturas e Engenharia Civil, e com vasta experiência.

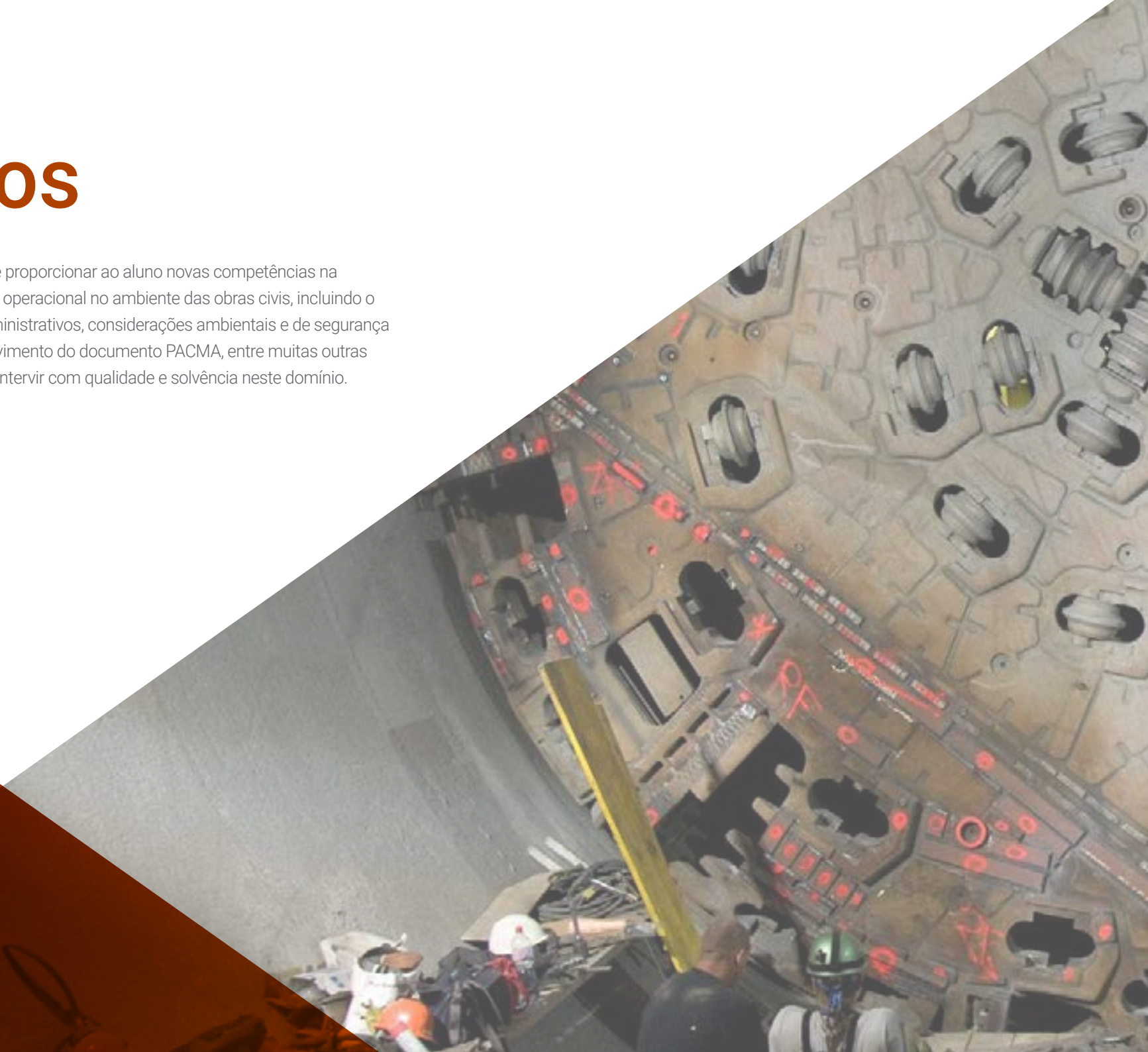
*Um processo completo de crescimento profissional, incluindo o processamento de dados de Engenharia Civil através do BIM, uma necessidade inevitável para o setor.*

*Uma formação intensiva e de alta-qualidade concebida para otimizar o compromisso de tempo dos estudantes do programa.*



# 02 Objetivos

O principal objetivo desta formação é proporcionar ao aluno novas competências na análise, desenvolvimento completo e operacional no ambiente das obras civis, incluindo o quadro regulamentar, processos administrativos, considerações ambientais e de segurança no trabalho ESS e PSSI, e o desenvolvimento do documento PACMA, entre muitas outras áreas que permitirão ao profissional intervir com qualidade e solvência neste domínio.







“

*Todos os conhecimentos e protocolos necessários para realizar qualquer projeto de infraestruturas em obras civis, estruturados num mestrado com um elevado impacto educativo”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Adquirir novos conhecimentos em Engenharia Civil e Infraestruturas
- ♦ Adquirir novas competências em termos de novas tecnologias, maquinaria e software mais recentes, conhecimento dos próximos passos e reciclagem
- ♦ Extrapolar este conhecimento a outros setores da indústria, concentrando-se nas áreas que requerem o pessoal mais formado e qualificado ano após ano
- ♦ Processamento dos dados gerados nas atividades de Engenharia Civil através do BIM, uma realidade obrigatória para a Elaboração, Construção, Gestão e Exploração de Infraestruturas







## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Design e engenharia

- ◆ Conhecer as fases de desenvolvimento do projeto de engenharia
- ◆ Conhecer em pormenor as últimas ferramentas informáticas disponíveis no mercado, para a otimização de recursos para a elaboração de projetos
- ◆ Estudar o atual quadro regulamentar
- ◆ Conhecer as ferramentas de pré-conceção de projetos, a fim de determinar soluções com potenciais clientes
- ◆ Adquirir as competências para analisar e utilizar os documentos fornecidos por outras empresas para a elaboração do projeto
- ◆ Abordar as mais recentes tecnologias para a recolha de dados de campo necessários para a elaboração do projeto
- ◆ Conhecimento do ambiente BIM para a elaboração de projetos

### Módulo 2. Contratação e fases preliminares do trabalho

- ◆ Analisar os tipos de contratos que existem no mundo da engenharia civil
- ◆ Ter os conhecimentos para analisar a solvência de cada empresa
- ◆ Adquirir as competências para a elaboração de ofertas técnicas e económicas
- ◆ Estudar a utilização do software mais adequado para a preparação de concursos
- ◆ Para aprofundar a nossa compreensão da figura do *Contract Manager*
- ◆ Preparar os processos necessários para o arranque administrativo de um estaleiro de construção e os últimos desenvolvimentos a este respeito

- ◆ Conhecer os documentos no domínio da Saúde e Segurança, medidas ambientais e gestão de resíduos, necessários para o desenvolvimento do trabalho
- ◆ Ter os conhecimentos necessários para a correta implementação das instalações auxiliares no local
- ◆ Estar familiarizado com a internacionalização da empresa em que o estudante trabalha

### **Módulo 3. Obras lineares**

- ◆ Desenvolver conhecimentos sobre as mais recentes máquinas de terraplanagem disponíveis
- ◆ Formar o aluno em processos de construção de terraplanagens para obras lineares
- ◆ Formação sobre a análise necessária, antes do início dos trabalhos, em termos de hidrologia e hidráulica, a fim de otimizar a drenagem da obra
- ◆ Formação para a análise da geotecnia existente, para a otimização das fundações existentes
- ◆ Analisar os diferentes tipos de estruturas que existem em obras lineares, como metropolitanos, pontes e viadutos
- ◆ Ter conhecimentos sobre a sinalização necessária para a execução da obra de construção linear
- ◆ Desenvolver o tipo de sinalização instalada em diferentes tipos de projetos ferroviários (ERTMS)
- ◆ Formação sobre os aparelhos de via existentes no mercado

### **Módulo 4. Obras Hidráulicas**

- ◆ Para conhecer a vasta gama de obras hidráulicas no domínio da Engenharia Civil
- ◆ Conhecer a maquinaria e os processos de construção adequados para trabalhos de tubagens por gravidade e pressão
- ◆ Abordar as peças especiais disponíveis no mercado para aplicação em obras de oleodutos e gasodutos
- ◆ Compreender as particularidades, maquinaria apropriada e processos de construção de obras de canais e barragens

- ◆ Conhecer as particularidades, maquinaria adequada e processos de construção de obras de canalização
- ◆ Conhecer as particularidades, maquinaria adequada e processos de construção de ETAR, ETAD e obras de irrigação

### **Módulo 5. Obras marítimas, aeroportuárias, industriais e de energias renováveis e outros setores**

- ◆ Conhecer a teoria do clima marítimo
- ◆ Executar obras nos portos
- ◆ Fazer diques verticais
- ◆ Fazer diques de quebra-mar
- ◆ Conhecer a dinâmica das praias Conocer la dinámica de playas
- ◆ Conhecer os perfis de equilíbrio nas praias
- ◆ Executar obras na costa
- ◆ Formação no setor da dragagem
- ◆ Conhecer a maquinaria e os processos de construção no setor da dragagem
- ◆ Desenvolver questões relacionadas com as particularidades da execução de obras nos aeroportos do ponto de vista técnico e operacional
- ◆ Aproximação ao desenvolvimento de obras no setor industrial e no setor das energias renováveis
- ◆ Apresentar as últimas tendências no domínio da I&D&I
- ◆ Formação no setor da industrialização do setor da engenharia civil

### **Módulo 6. Planeamento de Obras (PMP)**

- ◆ Conhecer a figura do PMP
- ◆ Entender a gestão de projetos temporais, organizacionais, económicos e de recursos humanos



- ♦ Ter a formação necessária para melhorar a comunicação do profissional com clientes e fornecedores
- ♦ Adquirir as competências para a gestão correta das compras
- ♦ Ter capacidade analítica para a otimização dos resultados no desenvolvimento de cada projeto
- ♦ Conhecer as ferramentas de software apropriadas para o planeamento, monitorização e encerramento dos trabalhos

#### **Módulo 7. Assentamento e encerramento de obras**

- ♦ Preparar a documentação necessária para a preparação do assentamento e encerramento dos trabalhos
- ♦ Formação para as medições gerais do estaleiro de construção
- ♦ Estar familiarizado com as últimas ferramentas disponíveis para medições de campo
- ♦ Desenvolver o conhecimento de métodos para o encerramento de não conformidades abertas durante o decurso do trabalho
- ♦ Detetar e criar preços conflituosos
- ♦ Formação em negociação para a discussão com o cliente para o encerramento económico da obra
- ♦ Acompanhar e abrir ficheiros adicionais aos do próprio trabalho, tais como revisões de preços

#### **Módulo 8. Conservação e Manutenção de Infraestruturas**

- ♦ Aprofundamento dos contratos de conservação e manutenção
- ♦ Elaboração de propostas para contratos de manutenção e reparação, tanto técnica como economicamente
- ♦ Formação para a realização de tarefas de manutenção
- ♦ Coordenar equipas humanas e de maquinaria para o desenvolvimento ótimo do contrato de manutenção e conservação

- ♦ Conhecer os pormenores da conservação e manutenção de estradas, caminhos-de-ferro e portos
- ♦ Ter as diretrizes para a gestão económica do contrato
- ♦ Aprofundar conhecimentos sobre maquinaria específica para tarefas de manutenção e conservação de estradas e caminhos-de-ferro

#### **Módulo 9. Reparação de Infraestruturas**

- ♦ Conhecimento do setor da reparação de infraestruturas
- ♦ Aprender as orientações necessárias para a realização de inventários de infraestruturas suscetíveis de reparação, aplicando as mais recentes tecnologias, tais como drones para a análise de infraestruturas
- ♦ Saber quais são as novas ferramentas informáticas para a tomada de decisões sobre ações em algumas infraestruturas ou outras
- ♦ Estudar as patologias que podem ser encontradas em pontes e túneis
- ♦ Formação em monitorização de falhas nas infraestruturas, tanto do ponto de vista da recolha de dados no terreno, bem como do ponto de vista do processamento de dados
- ♦ Conhecer os métodos para a execução dos trabalhos de reparação propriamente ditos
- ♦ Visita guiada ao equipamento necessário para a realização deste tipo de trabalhos de reparação

# 03

# Competências

O critério para o desenvolvimento deste programa é promover a aquisição real de competências entre os estudantes que o completam, para que os conhecimentos teóricos sejam aplicáveis na prática de uma forma imediata, solvente, segura e bem sucedida. Com uma metodologia centrada no progresso eficiente, levará o estudante aos níveis mais elevados na sua atividade.



“

*Este programa permitir-lhe-á adquirir as competências de que necessita para ser mais eficaz no seu trabalho diário"*



## Competências gerais

---

- ◆ Participar ou dirigir todas as atividades presentes ao longo das diferentes fases, desde a localização dos contratos e a preparação das propostas para concurso e adjudicação, até à operação durante a execução do mesmo e o seu encerramento, utilizando as mais recentes tecnologias e as técnicas mais inovadoras atualmente disponíveis no mercado
- ◆ Identificação e reparação de infraestruturas utilizando novos métodos
- ◆ Adaptar as Infraestruturas civis às novas regulamentações nacionais e internacionais
- ◆ Conceber e gerir a aplicação de novas tecnologias à gestão de infraestruturas civis, concebendo e implementando sistemas de controlo informatizados e automatizados



*Melhorar as suas competências na área da Engenharia Civil permitir-lhe-á dar ao seu CV um perfil mais competitivo e optar por melhores oportunidades de emprego"*







## Competências específicas

---

- ◆ Elaboração de projetos de construção utilizando as mais recentes ferramentas informáticas
- ◆ Aplicar todos os conhecimentos e técnicas mais recentes para a execução de contratos, seguindo todos os processos administrativos relevantes
- ◆ Aplicar os regulamentos de saúde e segurança em todas as fases de concepção e construção do projeto
- ◆ Desenvolver trabalhos lineares seguindo os regulamentos atuais e escolhendo a maquinaria específica mais adequada para cada caso
- ◆ Aplicar todas as ferramentas necessárias para a construção de obras hidráulicas
- ◆ Desenvolver trabalhos marítimos, tendo em conta as peculiaridades de cada construção e as últimas tendências em I&D&I
- ◆ Realizar o controlo de Orçamento, Custos, Compras, Planeamento e Certificação de um projeto
- ◆ Realizar as tarefas necessárias para a conclusão do projeto (liquidação e encerramento dos trabalhos), bem como o acompanhamento dos mesmos
- ◆ Execução de Contratos de Manutenção e Conservação
- ◆ Identificar e reparar possíveis danos nas infraestruturas

# 04

## Direção do curso

Na TECH temos profissionais especializados em cada área de conhecimento, que trazem a experiência do seu trabalho para as nossas especializações. Desta forma, é oferecida uma visão contextualizada, realista e próxima da realidade da profissão, com uma forma de aprendizagem centrada nos aspetos que os estudantes irão realmente encontrar ao desenvolverem o seu trabalho neste campo.



“

*Os professores desta formação são profissionais com vasta experiência em Engenharia Civil e áreas afins. Isto dá ao Mestrado Próprio um valor acrescentado de realidade profissional do mais alto interesse”*

## Direção



### Sr. Mario Uriarte Alonso

- ♦ Engenheiro Civil pela Universidade de Cantábria
- ♦ Mestrado em Engenharia Oceanográfica
- ♦ 17 anos de experiência no domínio da execução de obras, tendo trabalhado como gestor de obras em auto-estradas, aeroportos, portos, canais, caminhos-de-ferro e obras hidroelétricas
- ♦ No campo da engenharia, é o CEO da CANDOIS INGENIEROS CONSULTORES S.L, uma empresa dedicada à elaboração de projetos e à gestão de obras



### Sr. Julián Torres Torres

- ♦ Engenheiro de Estradas, Canais e Portos pela Universidade de Granada
- ♦ Mestrado em Estruturas
- ♦ 14 anos de experiência no domínio da execução de obras, tendo trabalhado como gestor de obras em auto-estradas, aeroportos, portos, canais, caminhos-de-ferro e EDAR
- ♦ No campo da engenharia, trabalhou como freelancer independente e como diretor técnico na CANDOIS INGENIEROS CONSULTORES S.L



## Professores

### Sr. Juan José Gámiz Ruíz

- ◆ Engenheiro de Estradas, Canais e Portos pela Universidade de Granada
- ◆ Mestrado em Cálculo Estrutural
- ◆ 12 anos de experiência na área da engenharia prestando serviços para a administração e desenvolvendo trabalhos de engenharia como freelancer independente em projetos e gestão de sítios

### Sr. Carlos Gómez Martín

- ◆ Engenheiro Civil
- ◆ Mestrado BIM em Engenharia Civil
- ◆ 13 anos de experiência no domínio das obras de construção, execução de obras aeroportuárias e industriais
- ◆ Desenvolve trabalho especializado com o ambiente BIM

### Sr. Miguel Ángel López Puerta

- ◆ Engenheiro Civil
- ◆ Mestrado em Cálculo Estrutural
- ◆ 2 anos de experiência no domínio da engenharia especializada na elaboração de projetos

### Sr. Alejandro Ruíz Megía

- ◆ Engenheiro Civil, Universidade Alfonso X el Sabio, Madrid
- ◆ Mestrado em Prevenção de Riscos Laborais
- ◆ 15 anos de experiência no domínio da execução de obras, tendo trabalhado como gestor de obra em auto-estradas, urbanizações, obras costeiras e portuárias, aeroportos e obras singulares de construção



05

# Estrutura e conteúdo

Um programa baseado nos conhecimentos mais recentes e atualizados neste campo de intervenção profissional, que inclui todos os processos que o projeto põe em marcha desde o momento em que começa até à sua conclusão. Com as atualizações mais interessantes na cena internacional e uma estrutura dinâmica criada para manter os nossos estudantes motivados e em progresso ao longo da atualização.





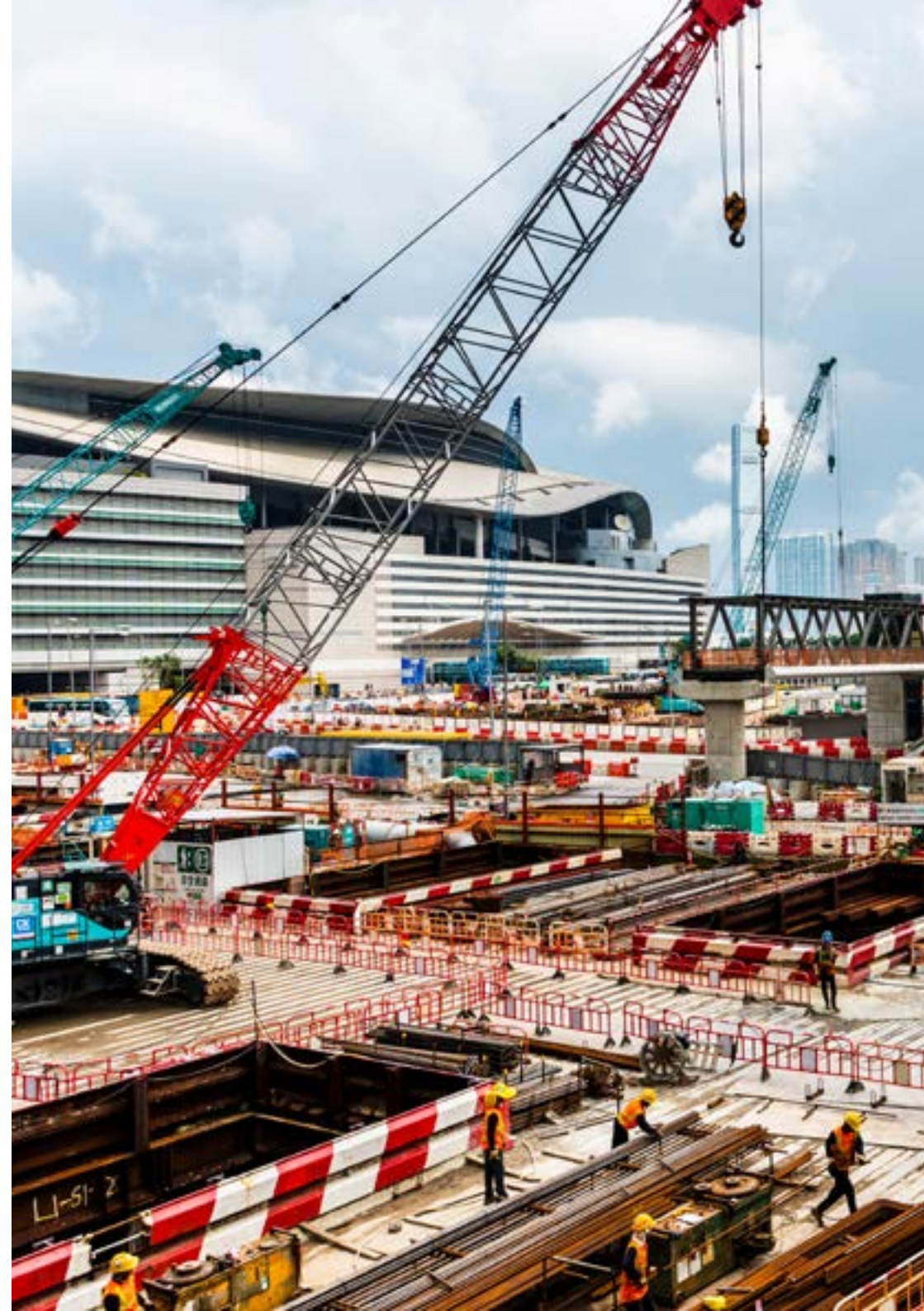
“

*Um programa completo estruturado de forma eficiente para criar um processo de aprendizagem dinâmico e abrangente, que o conduz de forma constante e metódica sem perder a motivação”*



## Módulo 1. Design e engenharia

- 1.1. Etapas da conceção e engenharia de um projeto
  - 1.1.1. Análise da problemática
  - 1.1.2. Desenho de soluções
  - 1.1.3. Análise do quadro regulamentar
  - 1.1.4. Engenharia e redação de soluções
- 1.2. Conhecimento da problemática
  - 1.2.1. Coordenação com o cliente
  - 1.2.2. Estudo do ambiente físico
  - 1.2.3. Análise do ambiente social
  - 1.2.4. Análise do ambiente económico
  - 1.2.5. Análise do Cenário Ambiental (DIA)
- 1.3. Desenho de soluções
  - 1.3.1. Conceção concetual
  - 1.3.2. Estudo de Alternativas
  - 1.3.3. Pré-engenharia
  - 1.3.4. Análise económica prévia
  - 1.3.5. Coordenação da conceção com o cliente (Cost-Sale)
- 1.4. Coordenação com o cliente
  - 1.4.1. Estudo da propriedade de terrenos
  - 1.4.2. Estudo de viabilidade económica do projeto
  - 1.4.3. Análise de viabilidade ambiental do projeto
- 1.5. Quadro regulamentar
  - 1.5.1. Regulamento Geral
  - 1.5.2. Regulamentos de cálculo estrutural
  - 1.5.3. Regulamentos Ambientais
  - 1.5.4. Regulamentos sobre a água
- 1.6. Engenharia de pré-arranque
  - 1.6.1. Estudo da localização ou do traçado
  - 1.6.2. Estudo das tipologias a utilizar
  - 1.6.3. Estudo de pré-configuração da solução
  - 1.6.4. Realização do modelo de projeto
  - 1.6.5. Análise económica ajustada do projeto







- 1.7. Análise das ferramentas a utilizar
  - 1.7.1. Equipa encarregada do trabalho
  - 1.7.2. Equipamento necessário
  - 1.7.3. Software necessário para a elaboração do projeto
  - 1.7.4. Subcontratação necessário para a elaboração do projeto
- 1.8. Trabalho de campo Topografia e Geotécnica
  - 1.8.1. Determinação do trabalho de topografia necessário
  - 1.8.2. Determinação das obras geotecnia necessárias
  - 1.8.3. Obras de subcontratação de topografia e geotecnia
  - 1.8.4. Obras de Seguimento de topografia e geotecnia
  - 1.8.5. Análise de resultados de trabalhos topográficos e geotécnicos
- 1.9. Elaboração do Projeto
  - 1.9.1. Redação DIA
  - 1.9.2. Redação e cálculo da solução em definição geométrica (1)
  - 1.9.3. Redação e cálculo da solução de cálculo estrutural (2)
  - 1.9.4. Redação e cálculo da solução em fase de ajustes (3)
  - 1.9.5. Elaboração de anexos
  - 1.9.6. Planos de Delineação
  - 1.9.7. Elaboração do Caderno
  - 1.9.8. Orçamentação
- 1.10. Implementação do Modelo BIM em Projetos
  - 1.10.1. Conceito do Modelo BIM
  - 1.10.2. Fases do Modelo BIM
  - 1.10.3. Importância do Modelo BIM
  - 1.10.4. A Necessidade do BIM para a Internacionalização de Projetos

## Módulo 2. Contratação e fases preliminares do trabalho

- 2.1. Escolha do tipo de contratos a oferecer e localização dos contratos
  - 2.1.1. Identificação dos objetivos da contratação
  - 2.1.2. Plataformas de contratação
  - 2.1.3. Conhecimentos e análise do cliente
  - 2.1.4. Análise de solvência financeira
  - 2.1.5. Análise de solvência técnica
  - 2.1.6. Escolha dos contratos a concurso

- 2.2. Análise das Solvência requeridas
  - 2.2.1. Análise de solvência financeira
  - 2.2.2. Análise de solvência técnica
  - 2.2.3. Análise das necessidades do parceiro na UTE
  - 2.2.4. Negociação da formação UTE
- 2.3. Elaboração da oferta económica
  - 2.3.1. Repartição orçamental do projeto
  - 2.3.2. Pedido de ofertas de estudo
  - 2.3.3. Abordagem de hipóteses
  - 2.3.4. Encerramento oferta/risco económico
- 2.4. Redação técnica das ofertas
  - 2.4.1. Estudo do Caderno de Encargos e do Projeto de Concurso Básico
  - 2.4.2. Elaboração de Relatório Técnico
  - 2.4.3. Elaboração do Programa de Trabalho
  - 2.4.4. Documentos SYS e PACMA
  - 2.4.5. Melhorias
- 2.5. Análise do Contrato (*Contract Manager*)
  - 2.5.1. Figura do *Contract Manager*
  - 2.5.2. Oportunidades para o *Contract Manager*
  - 2.5.3. Formação do *Contract Manager*
- 2.6. Redação do PSS e Abertura de um Centro de Trabalho
  - 2.6.1. Elaboração PSS
  - 2.6.2. Redação do PSS e Abertura de um Centro de Trabalho
  - 2.6.3. O Livro de Incidentes
- 2.7. Elaboração do PACMA e do plano de gestão de resíduos
  - 2.7.1. Análise de documentação ambiental do projeto
  - 2.7.2. Análise das características ambientais da área de ação
  - 2.7.3. Conhecimento da legislação ambiental atual
  - 2.7.4. Adequação do PACMA da empresa ao projeto
  - 2.7.5. Desenvolvimento do plano de gestão do SDWR
- 2.8. Instalações da obra, logística, vigilância de obras
  - 2.8.1. Análise das necessidades de áreas e instalações de armazenamento
  - 2.8.2. Estudo de materiais e instalações necessárias para a área de implementação
  - 2.8.3. Implementação
  - 2.8.4. Levantamento topográfico da obra
  - 2.8.5. Drones e Topografia
  - 2.8.6. Verificação no Gabinete de Dados Topográficos
  - 2.8.7. Assinatura da Escritura de Compromisso
- 2.9. Concursos Internacionais Multilaterais
  - 2.9.1. Organismos Multilaterais
  - 2.9.2. Vantagens do Concurso Multilateral
  - 2.9.3. Em busca de oportunidades de Mercado Multilateral
  - 2.9.4. Implementação tendo em vista o Processo Multilateral de Concursos
    - 2.9.4.1. Países de interesse
    - 2.9.4.2. Quadro regulamentar
    - 2.9.4.3. *Partner* Local
    - 2.9.4.4. Solvabilidade técnica e económica para a internacionalização
    - 2.9.4.5. Desenvolvimento de Contratos Internacionais
    - 2.9.4.6. Riscos da internacionalização da empresa
- 2.10. Internacionalização da empresa
  - 2.10.1. Países de interesse
  - 2.10.2. Quadro regulamentar
  - 2.10.3. *Partner* Local
  - 2.10.4. Solvabilidade técnica e económica para a internacionalização
  - 2.10.5. Desenvolvimento de Contratos Internacionais
  - 2.10.6. Riscos da internacionalização da empresa

### Módulo 3. Obras lineares

- 3.1. Tipos de obras lineares
  - 3.1.1. Obras rodoviárias
  - 3.1.2. Obras ferroviárias
  - 3.1.3. Pontes
  - 3.1.4. Túneis
- 3.2. Obras de terraplanagem
  - 3.2.1. Análise do terreno
  - 3.2.2. Dimensionamento da maquinaria necessária
  - 3.2.3. Sistemas de controlo e monitorização
  - 3.2.4. Controlo da qualidade
  - 3.2.5. Regras de boa execução
- 3.3. Drenagem longitudinal e transversal
  - 3.3.1. Revisão da drenagem do projeto
  - 3.3.2. Projeto de recálculo e otimização da drenagem
  - 3.3.3. Estudo de redução de custos de implementação
- 3.4. Fundações
  - 3.4.1. Análise do estudo geotécnico do projeto
  - 3.4.2. Recálculo das fundações do projeto
  - 3.4.3. Preparação do novo estudo geotécnico
  - 3.4.4. Discussão novo estudo geotécnico com o D.O.
- 3.5. Passagens subterrâneas
  - 3.5.1. Análise das passagens subterrâneas existentes no projeto
  - 3.5.2. Redimensionamento em termos de drenagem e capacidade estrutural
  - 3.5.3. Otimização dos cálculos
  - 3.5.4. Otimização das passagens subterrâneas
  - 3.5.5. Discussão novo estudo geotécnico com o D.O.
- 3.6. Passagens superiores
  - 3.6.1. Análise das passagens superiores existentes no projeto
  - 3.6.2. Redimensionamento em termos de drenagem e capacidade estrutural
  - 3.6.3. Otimização dos cálculos
  - 3.6.4. Otimização das passagens subterrâneas
  - 3.6.5. Discussão novo estudo geotécnico com o D.O.
- 3.7. Viadutos
  - 3.7.1. Análise das passagens superiores existentes no projeto
  - 3.7.2. Redimensionamento em termos de drenagem e capacidade estrutural
  - 3.7.3. Otimização dos cálculos
  - 3.7.4. Otimização de viadutos
  - 3.7.5. Discussão novo estudo geotécnico com o D.O.
- 3.8. Sinalização vertical e horizontal, defesas e elementos adicionais
  - 3.8.1. Análise da legislação aplicável
  - 3.8.2. Análise do tipo e quantidade de sinalização existente no projeto
  - 3.8.3. Otimização da sinalização existente
  - 3.8.4. Análise das defesas existentes e respetiva otimização
  - 3.8.5. Análise e otimização de telas anti-ruído
  - 3.8.6. Elaboração de um relatório sobre a otimização realizada
  - 3.8.7. Discussão do Relatório de Otimização com o D.O.
- 3.9. Sinalização ferroviária e equipamento de via
  - 3.9.1. Introdução à sinalização ferroviária
  - 3.9.2. Sistemas de sinalização atualmente em uso
  - 3.9.3. Introdução aos aparelhos de via
  - 3.9.4. Barra longa soldada
  - 3.9.5. Pista de placas
  - 3.9.6. Maquinaria específica para obras ferroviárias
- 3.10. Medidas ambientais, sociais e culturais
  - 3.10.1. Análise das medidas incluídas no projeto
  - 3.10.2. Estudo da legislação em vigor
  - 3.10.3. Adequação do PACMA
  - 3.10.4. Análise de medidas sociais e arqueológicas

## Módulo 4. Obras hidráulicas

- 4.1. Tipos de obras hidráulicas
  - 4.1.1. Obras de tubagem sob pressão
  - 4.1.2. Obras de tubagem sob gravidade
  - 4.1.3. Obras de canais
  - 4.1.4. Obras de presas
  - 4.1.5. Obras de ação fluvial
  - 4.1.6. Obras de ETAR e DWTP
- 4.2. Obras de terraplanagem
  - 4.2.1. Análise do terreno
  - 4.2.2. Dimensionamento da maquinaria necessária
  - 4.2.3. Sistemas de controlo e monitorização
  - 4.2.4. Controlo da qualidade
  - 4.2.5. Regras de boa execução
- 4.3. Obras de condução de gravidade
  - 4.3.1. Recolha de dados de levantamentos de campo e análise de dados com base em dados documentais
  - 4.3.2. Re-estudo da solução do projeto
  - 4.3.3. Montagem de tubos e execução de câmaras de visita
  - 4.3.4. Testes finais de condutas
- 4.4. Obras de condutas de pressão
  - 4.4.1. Análise de linhas piezométricas
  - 4.4.2. Execução EBARS
  - 4.4.3. Montagem de tubos e válvulas
  - 4.4.4. Testes finais de condutas
- 4.5. Válvulas especiais e elementos de bombeamento
  - 4.5.1. Tipos de válvulas
  - 4.5.2. Tipos de Bombas
  - 4.5.3. Elementos de caldeiras
  - 4.5.4. Válvulas especiais
- 4.6. Obras em canais
  - 4.6.1. Tipos de canais
  - 4.6.2. Execução de canais de seções escavadas no solo
  - 4.6.3. Seção tipo retangular
  - 4.6.4. Desarenadores, portões e câmaras de carregamento
  - 4.6.5. Elementos auxiliares (juntas, vedantes e tratamentos)
- 4.7. Obras em presas
  - 4.7.1. Tipos de presas
  - 4.7.2. Presas de terras
  - 4.7.3. Presas de betão
  - 4.7.4. Válvulas especiais para presas
- 4.8. Ações em cursos de água
  - 4.8.1. Tipos de obras fluviais
  - 4.8.2. Canalizações
  - 4.8.3. Obras de defesa fluvial
  - 4.8.4. Parques fluviais
  - 4.8.5. Medidas ambientais em obras fluviais
- 4.9. Obras de ETAR e DWTP
  - 4.9.1. Elementos de uma EDAR
  - 4.9.2. Elementos de uma ETAP
  - 4.9.3. Linhas de água e lamas
  - 4.9.4. Tratamento de lamas
  - 4.9.5. Novos sistemas de tratamento de águas
- 4.10. Obras de regas
  - 4.10.1. Estudo da rede de rega
  - 4.10.2. Execução EBAR
  - 4.10.3. Montagem de tubos e válvulas
  - 4.10.4. Testes finais de condutas



## Módulo 5. Obras marítimas, aeroportuárias, industriais e de energias renováveis e outros setores

- 5.1. Obras em portos
  - 5.1.1. Regulamentos ROM atuais
  - 5.1.2. Clima marítimo
  - 5.1.3. Portos executados com Sunken Caissons
  - 5.1.4. Diques de quebra-mar
  - 5.1.5. Marinas
- 5.2. Obras costeiras
  - 5.2.1. Dinâmica costeira
  - 5.2.2. Transporte de sedimentos costeiros
  - 5.2.3. Perfil de equilíbrio em praias
  - 5.2.4. Diques isentos em costas
- 5.3. Dragagem marítima e trabalhos de terraplanagem
  - 5.3.1. Necessidade de trabalhos de dragagem em costas e portos
  - 5.3.2. Maquinaria para a execução de trabalhos de dragagem
  - 5.3.3. Execução de trabalhos de dragagem
- 5.4. Trabalha em aeroportos, pistas e taxiways
  - 5.4.1. Regulamentos aplicáveis às obras aeroportuárias
  - 5.4.2. Operacionalidade em obras aeroportuárias
  - 5.4.3. Sinalização aeroportuária
  - 5.4.4. Restrições ao trabalho nos aeroportos
- 5.5. Obras em terminais de aeroportos
  - 5.5.1. Análise do projeto de execução
  - 5.5.2. Análise BIM do projeto
  - 5.5.3. Task Force de projetos de terminais aeroportuários
- 5.6. Obras no setor industrial
  - 5.6.1. Setores relevantes da indústria
  - 5.6.2. Obras civis no setor industrial
  - 5.6.3. Aplicação da metodologia BIM no setor industrial
  - 5.6.4. Métodos de trabalho em projetos industriais

- 5.7. Obras para projetos de energias renováveis Solar Farms
  - 5.7.1. Desenho e cálculo de redes de drenagem
  - 5.7.2. Conceção e cálculo de estradas
  - 5.7.3. Conceção e cálculo de fundações
  - 5.7.4. Preparação de relatórios aplicados sobre projetos energéticos
- 5.8. Obras para projetos de energias renováveis : parques eólicos
  - 5.8.1. Desenho e cálculo de redes de drenagem
  - 5.8.2. Conceção e cálculo de estradas
  - 5.8.3. Conceção e cálculo de fundações
  - 5.8.4. Preparação de relatórios aplicados sobre projetos energéticos
- 5.9. Trabalho de I&D&I
  - 5.9.1. Áreas de estudo para projetos de I&D&I
  - 5.9.2. Metodologia de trabalho
  - 5.9.3. Vantagens do desenvolvimento de projetos no domínio da I&D&I
  - 5.9.4. Valor acrescentado dos projetos de I&D&I para a empresa
- 5.10. Industrialização da engenharia civil
  - 5.10.1. Situação atual da industrialização da engenharia civil
  - 5.10.2. Projeção sectorial
  - 5.10.3. Tecnologias aplicáveis à industrialização da engenharia civil
  - 5.10.4. Futuro e perspetivas da industrialização da engenharia civil

## Módulo 6. Planeamento de Obras (PMP)

- 6.1. Introdução e ciclo de vida
  - 6.1.1. Definição e gestão do projeto
  - 6.1.2. Áreas de especialização
  - 6.1.3. Ciclo de vida
  - 6.1.4. Interessados
  - 6.1.5. Influência da gestão
- 6.2. Processos de gestão
  - 6.2.1. Processos de gestão de projetos de operação e manutenção
  - 6.2.2. Grupos do processo de gestão
  - 6.2.3. Interações entre processos

- 6.3. Gestão da integração
  - 6.3.1. Desenvolvimento da ata de constituição
  - 6.3.2. Desenvolvimento da declaração do âmbito
  - 6.3.3. Desenvolvimento do Plano de Gestão
  - 6.3.4. Direção e gestão da execução
  - 6.3.5. Supervisão e controlo do trabalho
  - 6.3.6. Controlo integrado da mudança
  - 6.3.7. Encerramento do projeto
- 6.4. Gestão do âmbito
  - 6.4.1. Planeamento do alcance
  - 6.4.2. Definição do âmbito de aplicação
  - 6.4.3. Criação do EDT
  - 6.4.4. Verificação do âmbito de aplicação
  - 6.4.5. Encerramento do âmbito
- 6.5. Gestão do tempo
  - 6.5.1. Definição das atividades
  - 6.5.2. Estabelecimento de sequência de atividades
  - 6.5.3. Estimativa de recursos
  - 6.5.4. Duração estimada
  - 6.5.5. Desenvolvimento do calendário
- 6.6. Gestão de custos
  - 6.6.1. Estima dos custos
  - 6.6.2. Preparação de um orçamento de custos
  - 6.6.3. Controlo dos custos e desvios
- 6.7. Gestão de recursos humanos
  - 6.7.1. Controlo do calendário
  - 6.7.2. Planeamento de recursos humanos
  - 6.7.3. Formação de equipas
  - 6.7.4. Desenvolvimento de equipas
  - 6.7.5. Gestão de equipas
  - 6.7.6. Modelos organizacionais de recursos humanos
  - 6.7.7. Teorias de organização de recursos humanos

- 6.8. Comunicações em gestão
  - 6.8.1. Planeamento das comunicações
  - 6.8.2. Distribuição de informação
  - 6.8.3. Relatórios de desempenho
  - 6.8.4. Gestão de interessados
- 6.9. Gestão de risco
  - 6.9.1. Planificação da gestão de riscos
  - 6.9.2. Identificação de riscos
  - 6.9.3. Análise qualitativa de riscos
  - 6.9.4. Análise quantitativa de riscos
  - 6.9.5. Planificação de resposta para riscos
  - 6.9.6. Seguimento e controlo de risco
- 6.10. Gestão das aquisições
  - 6.10.1. Planeamento de compras e aprovisionamento
  - 6.10.2. Planear o recrutamento
  - 6.10.3. Solicitar respostas de vendedores
  - 6.10.4. Administração do contrato
  - 6.10.5. Cessamento do contrato

## Módulo 7. Assentamento e encerramento de obras

- 7.1. Trabalho antes da conclusão do projeto
  - 7.1.1. Monitorização mensal das medidas de construção
  - 7.1.2. Acompanhamento mensal das não conformidades
  - 7.1.3. Acompanhamento mensal de novas rubricas do projeto
  - 7.1.4. Gestão administrativa em caso de existência de modificações
- 7.2. Medição final da obra
  - 7.2.1. Participantes na medição final do trabalho
  - 7.2.2. Planificação da medição final do trabalho
  - 7.2.3. Coordenação das medições da obra
  - 7.2.4. Discussão com o cliente sobre a medida final da obra
- 7.3. Revisão dos planos finais da obra
  - 7.3.1. Controlo dos planos atuais
  - 7.3.2. Elaboração final dos planos
  - 7.3.3. Apresentação de planos *As Built*

- 7.4. Revisão de não-conformidades
  - 7.4.1. Acompanhamento e encerramento de não conformidades ao longo do desenvolvimento do trabalho
  - 7.4.2. Importância das não-conformidades
  - 7.4.3. Revisão final das não conformidades geradas durante os trabalhos
- 7.5. Negociação de preços contraditórios
  - 7.5.1. Definição de preços contraditórios
  - 7.5.2. Negociação de preços contraditórios
  - 7.5.3. Encerramento de preços contraditórios
- 7.6. Negociação do encerramento económico e jurídico do trabalho
  - 7.6.1. Resumo dos dados para o encerramento da obra
  - 7.6.2. Negociação económica para o encerramento da obra
  - 7.6.3. Encerramento legal e administrativo da obra
  - 7.6.4. Dossiers em curso
- 7.7. Adequação das áreas afetadas do estaleiro de construção
  - 7.7.1. Definição das áreas afetadas durante o desenvolvimento dos trabalhos
  - 7.7.2. Medidas ao longo da execução de obras
  - 7.7.3. Medidas nas áreas afetadas para o encerramento do estaleiro de construção
  - 7.7.4. Restauração final da obra
- 7.8. Ata de Receção
  - 7.8.1. Ato de receção das obras
  - 7.8.2. Figura do auditor financeiro
  - 7.8.3. Ato de receção das obras
- 7.9. Remoção e limpeza de áreas de instalações
  - 7.9.1. Desmontagem da área de instalações
  - 7.9.2. Limpeza das áreas afetadas pelas obras
  - 7.9.3. Remoção do equipamento da obra
- 7.10. Processos subsequentes (revisão de preços e possíveis reclamações)
  - 7.10.1. Tipos de ficheiros posteriores à aceitação das obras
  - 7.10.2. Revisão de preços
  - 7.10.3. Processos de reclamações
  - 7.10.4. Encerramento final do dossier de trabalho

## Módulo 8. Conservação e Manutenção de Infraestruturas

- 8.1. Conservação e Manutenção de Infraestruturas
  - 8.1.1. Análise da situação inicial
  - 8.1.2. Análise das necessidades do cliente
  - 8.1.3. Análise de tarefas rotineiras e especiais
  - 8.1.4. Acompanhamento económico do contrato
- 8.2. Conservação e manutenção de infraestruturas
  - 8.2.1. Análise da situação inicial
  - 8.2.2. Análise das necessidades do cliente
  - 8.2.3. Análise de tarefas rotineiras e especiais
  - 8.2.4. Acompanhamento económico do contrato
- 8.3. Exploração portuária
  - 8.3.1. Cargos envolvidos na exploração portuária
  - 8.3.2. Tarefas de conservação
  - 8.3.3. Tarefas de manutenção
  - 8.3.4. Obras de engenharia
  - 8.3.5. Gestão comercial portuária
- 8.4. Conservação e manutenção de portos
  - 8.4.1. Manutenção e conservação de estradas
  - 8.4.2. Manutenção e conservação de docas
  - 8.4.3. Conservação e manutenção de instalações portuárias
  - 8.4.4. Manutenção e conservação dos edifícios de escritórios
- 8.5. Economia do contrato de conservação e manutenção
  - 8.5.1. Estudos económicos dos serviços públicos
  - 8.5.2. Engenharia económica aplicada aos serviços públicos
  - 8.5.3. Regulamento da tarifa de serviço
  - 8.5.4. Planeamento económico dos trabalhos de conservação e manutenção
- 8.6. Maquinaria e pessoal específico em manutenção e conservação de estradas
  - 8.6.1. Dimensionamento de equipas
  - 8.6.2. Dimensionamento da maquinaria necessária
  - 8.6.3. Requisitos de maquinaria específicos
  - 8.6.4. Novas tecnologias aplicadas à conservação e manutenção

- 8.7. Maquinaria e pessoal específico em manutenção e conservação de ferrovias
  - 8.7.1. Dimensionamento de equipas
  - 8.7.2. Dimensionamento da maquinaria necessária
  - 8.7.3. Requisitos de maquinaria específicos
  - 8.7.4. Novas tecnologias aplicadas à conservação e manutenção

### Módulo 9. Reparação de Infraestruturas

- 9.1. Trabalhos relacionados com a manutenção e reparação de infraestruturas
  - 9.1.1. Introdução ao estado de conservação das infraestruturas
  - 9.1.2. Importância da manutenção de infraestruturas
  - 9.1.3. Manutenção de infraestruturas
  - 9.1.4. Reparação de Infraestruturas
- 9.2. Oportunidades no setor da reparação de pontes e túneis
  - 9.2.1. Situação da rede de pontes
  - 9.2.2. Situação da rede de túneis
  - 9.2.3. Situação do trabalho neste setor
  - 9.2.4. Futuro do setor da manutenção e reparação de infraestruturas
- 9.3. Inventário de Infraestruturas
  - 9.3.1. Trabalho de campo
  - 9.3.2. Processamento de dados de campo no gabinete
  - 9.3.3. Análise de dados processados
  - 9.3.4. Coordenação com o cliente em trabalhos prioritários
- 9.4. Análise de patologias em pontes
  - 9.4.1. Análise de dados processados sobre patologias de pontes
  - 9.4.2. Tipos de patologias detetadas
  - 9.4.3. Decisão de atuação
- 9.5. Análise de patologias em túneis
  - 9.5.1. Análise de dados processados sobre patologias de túneis
  - 9.5.2. Tipos de patologias detetadas
  - 9.5.3. Decisão de atuação







- 9.6. Monitorização de infraestruturas
  - 9.6.1. Importância da monitorização das infraestruturas
  - 9.6.2. Tecnologia de aplicação na monitorização das infraestruturas
  - 9.6.3. Análise de dados de monitorização
  - 9.6.4. Tomada de decisões para a ação
- 9.7. Trabalhos de reparação de pontes
  - 9.7.1. Preparação para trabalhos de reparação de pontes
  - 9.7.2. Patologias comuns
  - 9.7.3. Ação de acordo com a patologia
  - 9.7.4. Documentação do processo
- 9.8. Trabalhos de reparação de túneis
  - 9.8.1. Preparação para trabalhos de reparação de túneis
  - 9.8.2. Patologias comuns
  - 9.8.3. Ação de acordo com a patologia
  - 9.8.4. Documentação do processo
- 9.9. Equipamentos para trabalhos de reparação de pontes
  - 9.9.1. Equipa encarregada do trabalho
  - 9.9.2. Maquinaria para a execução de trabalhos
  - 9.9.3. Novas tecnologias aplicadas à reparação de pontes
- 9.10. Equipamentos para trabalhos de reparação de túneis
  - 9.10.1. Equipa encarregada do trabalho
  - 9.10.2. Maquinaria para a execução de trabalhos
  - 9.10.3. Novas tecnologias aplicadas à reparação de pontes

“*Um programa abrangente e multidisciplinar que lhe permitirá destacar-se na sua carreira, seguindo os últimos avanços no campo da Engenharia Civil*”

06

# 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.*





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

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.



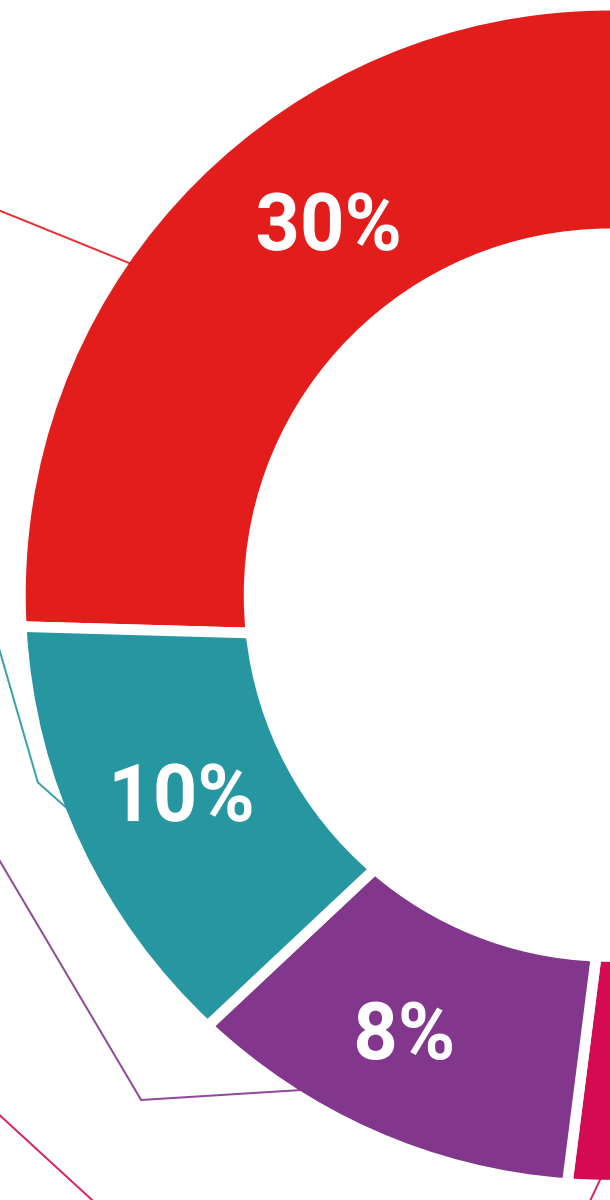
#### Práticas de aptidões e competências

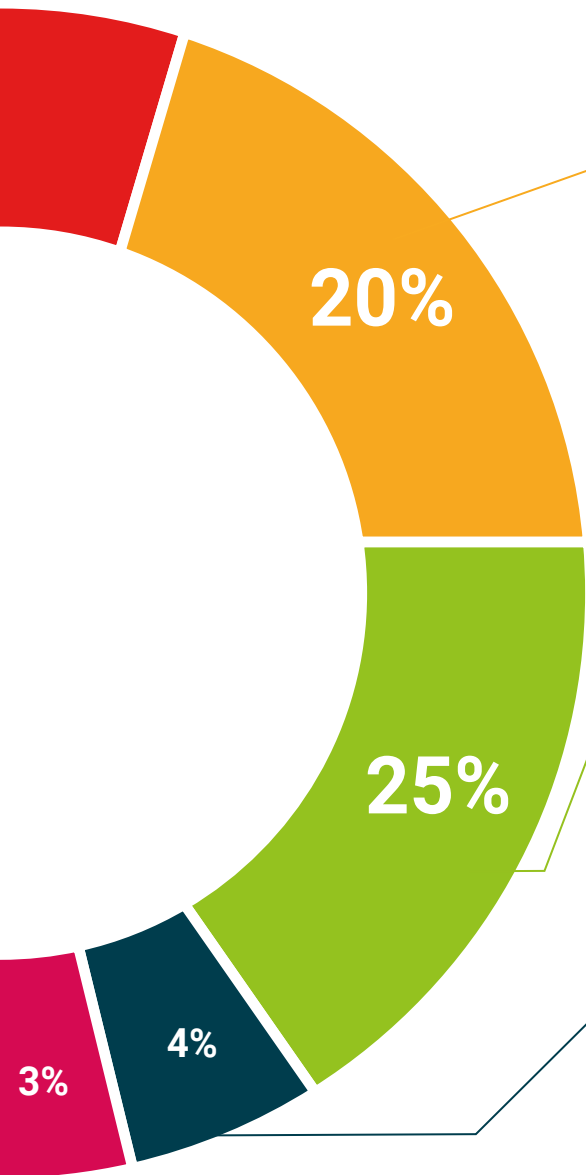
Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



#### 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.



07

# Certificação

O Mestrado Próprio em Infraestruturas e Engenharia civil garante, para além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um Mestrado Próprio 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 **Mestrado Próprio em Infraestruturas e Engenharia Civil** conta com o conteúdo científico 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 **Mestrado Próprio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

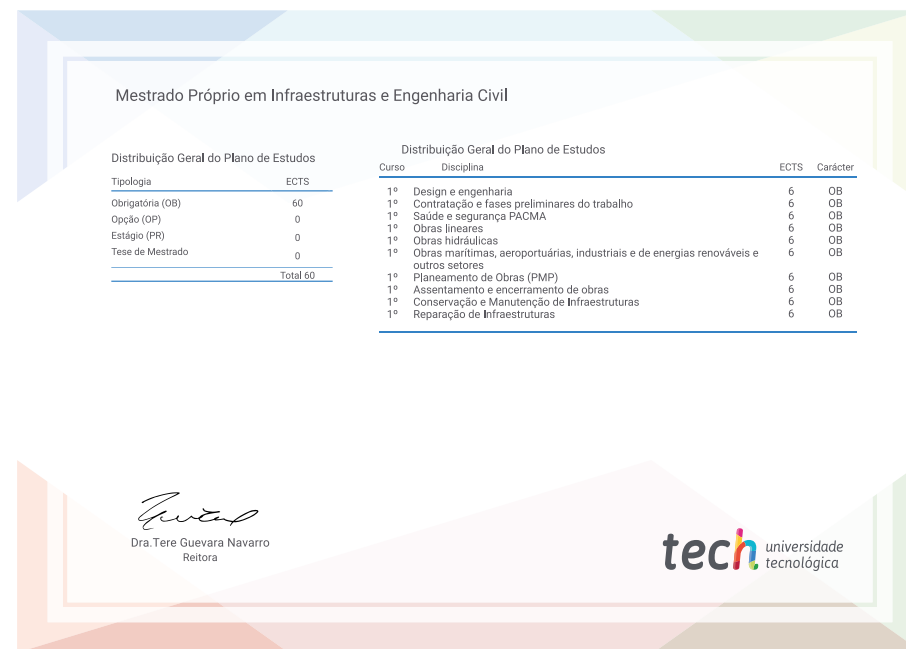
Este certificado contribui significativamente para o desenvolvimento da capacitação continuada dos profissionais e proporciona um importante valor para a sua capacitação universitária, sendo 100% válido e atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Mestrado Próprio em Infraestruturas e Engenharia Civil**

Modalidade: **online**

Duração: **12 meses**

ECTS: **60 ECTS**



\*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.



**Mestrado Próprio**  
Infraestruturas  
e Engenharia civil

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 60 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Mestrado Próprio

## Infraestruturas e Engenharia civil