

# Curso

## Cálculos de Estruturas



## Curso

### Cálculos de Estruturas

- » Modalidade: online
- » Duração: 2 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 6 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/engenharia/curso/calculo-estruturas](http://www.techtute.com/pt/engenharia/curso/calculo-estruturas)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 20*

06

Certificação

---

*pág. 28*

01

# Apresentação

Especialize-se em Cálculo de Estruturas com este curso de alto nível ministrada por profissionais do setor. Com este programa intensivo os aspectos de concepção necessários para dominar, de um ponto de vista profissional, a concepção de estruturas e instalações em edifícios para uso residencial, comercial e industrial, tais como ar condicionado, ventilação, água, saneamento, proteção contra incêndios, bem como instalações especiais, tais como as de gases medicinais ou combustíveis, e as que, sem serem mecânicas, são da competência de um engenheiro mecânico.



“

*Nos últimos anos, a engenharia mecânica tem-se apoiado nas novas tecnologias, o que significa que os profissionais deste setor têm de possuir competências digitais abrangentes”*

O Curso de Cálculo de Estruturas da TECH é um programa desenvolvido para profissionais que precisam de fortalecer os seus conhecimentos tanto sobre os aspetos convencionais da sua atividade profissional como sobre os aspetos mais inovadores.

Tem um enfoque internacional, com conteúdo baseado no das universidades mais prestigiadas do mundo e alinhado com as recomendações de associações profissionais como a ASME (American Society of Mechanical Engineers) e IMechE (Institution of Mechanical Engineers).

O uso do método de estudo de caso facilita a aprendizagem de conceitos, evitando a memorização sistemática e a repetição de cálculos complexos.

O conteúdo do Curso combina os aspetos tradicionais mas necessários da profissão com os mais inovadores que são renovados em cada edição.

Com esta prestigiada especialização, os estudantes aprenderão a enfrentar eficazmente os desafios da profissão de engenheiro mecânico, dominando todos os aspetos da mecânica e adquirindo um conhecimento profundo da gestão da inovação e dos processos de melhoria contínua.

Este Curso fornece as bases necessárias para manter uma atitude de observação ativa da inovação, o que permite aos profissionais manterem-se atualizados e manterem uma capacidade de adaptação às mudanças tecnológicas.

Deve-se notar que, sendo um programa 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 **Curso de Cálculo de Estruturas** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Cálculo de Estruturas
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático com que está concebido fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo a fim de melhorar a aprendizagem
- ◆ O seu especial destaque em metodologias inovadoras no Cálculo de Estruturas
- ◆ Lições 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 conclusão deste Curso colocará os profissionais de Cálculos de Estruturas na vanguarda dos mais recentes desenvolvimentos no setor”*

“*Este Curso é o melhor investimento que pode fazer na seleção de um programa de atualização no âmbito do Cálculo de Estruturas. Oferecemos-lhe qualidade e acesso gratuito ao conteúdo*”

O seu corpo docente inclui profissionais da área do Cálculo de Estruturas, que trazem a sua experiência para esta capacitação, assim como especialistas reconhecidos de sociedades de referência 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 um ensino imersivo, programado para praticar em situações reais.

A conceção deste programa baseia-se na Aprendizagem Baseada nos Problemas, através da qual o instrutor deve tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do Programa académico. Para tal, o profissional será auxiliado por um sistema inovador de vídeo interativo criado por especialistas reconhecidos em Cálculo de Estruturas, com uma vasta experiência.

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

*Este Curso 100% online permitir-lhe-á combinar os seus estudos com o seu trabalho profissional. Escolha onde e quando quer estudar.*



# 02 Objetivos

O Curso de Cálculo de Estruturas tem como objetivo facilitar o desempenho do profissional para que este possa adquirir e conhecer as principais novidades neste domínio, o que lhe permitirá exercer a sua profissão com a máxima qualidade e profissionalismo.





“

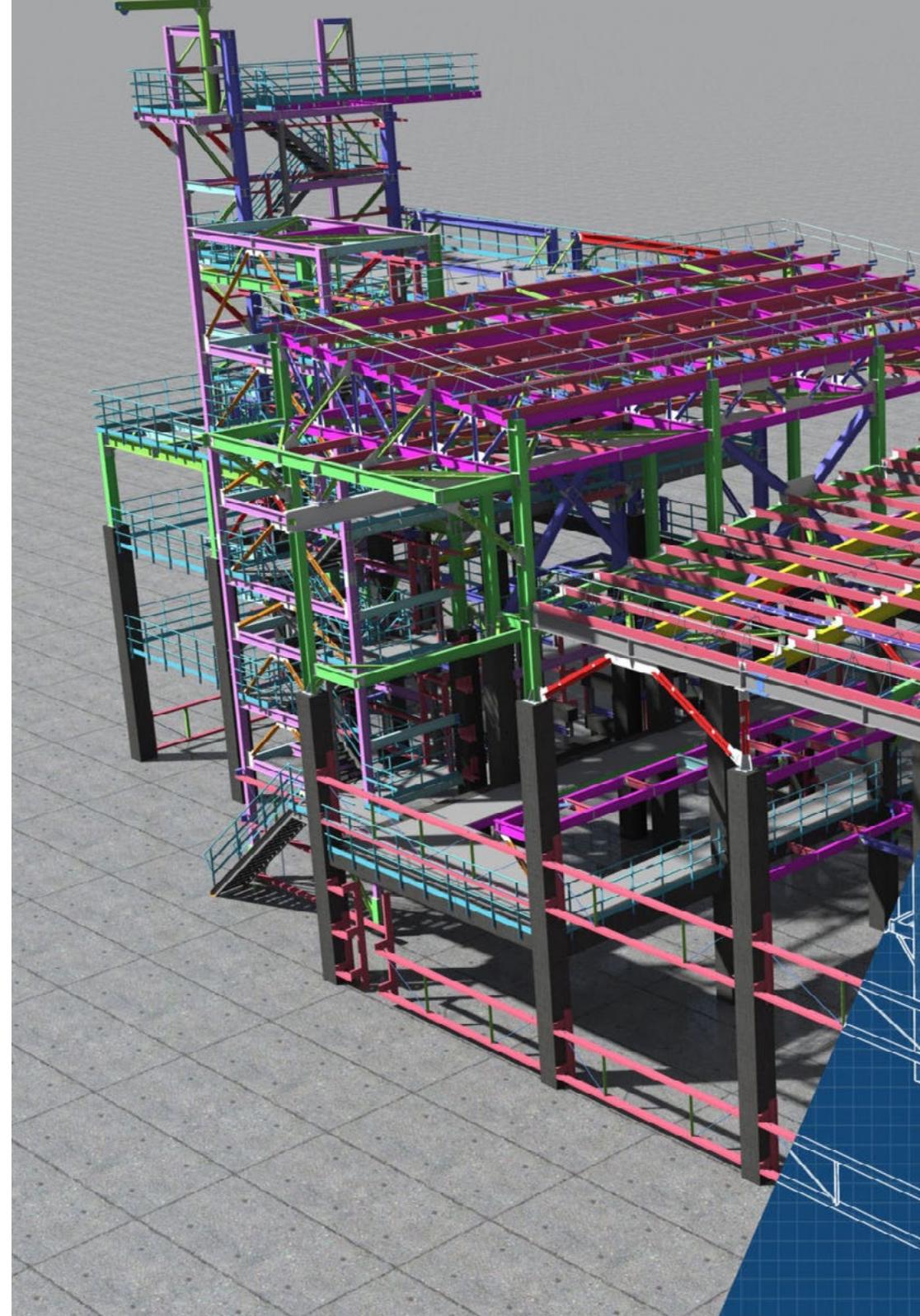
*O nosso objetivo é que se torne o melhor profissional do seu setor. E para isso temos a melhor metodologia e o melhor conteúdo”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Formar científica e tecnologicamente para a prática profissional da Engenharia Mecânica
- ◆ Adquirir conhecimentos complexos de gestão de projetos de engenharia e de melhoria contínua de processos
- ◆ Obter um conhecimento complexo do projeto de elementos de máquinas, motores, estruturas e instalações, incluindo a escolha de materiais, o método de fabricação dos mesmos e as considerações de confiabilidade, segurança e meio ambiente
- ◆ Aprofundar o conhecimento necessário da Indústria 4.0 aplicada à Engenharia Mecânica
- ◆ Aprofundar no conhecimento necessário de aplicações avançadas e inovadoras da Engenharia Mecânica





## Objetivos específicos

---

- ◆ 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



*“Melhorar suas habilidades no campo da Engenharia Mecânica lhe permitirá ser mais competitivo. Continue a sua aprendizagem e dê um impulso à sua carreira”*

03

# Direção do curso

Na nossa universidade temos profissionais especializados em cada área do conhecimento, que trazem a experiência do seu trabalho para as nossas capacitações.



“

*A nossa universidade emprega os melhores profissionais em diferentes áreas, que vertem os seus conhecimentos na elaboração deste completo programa”*

## Direção



### Dr. Jorge Asiain Sastre

- ♦ Engenheiro Técnico Industrial - Mecânica Universidade de Salamanca
- ♦ Diretor e Cofundador da AlterEvo Ltd Professor de Engenharia Mecânica
- ♦ Engenheiro licenciado membro da Institution of Mechanical Engineers (CEng MIMechE)
- ♦ Mestrado em Engenharia Automotiva
- ♦ MBA

## Professores

### Dr. Carlos De Lama Burgos

- ♦ Assessor Técnico do Colégio de Engenheiros Técnicos Industriais de Madrid
- ♦ Assessoria técnica e jurídica no campo da engenharia industrial
- ♦ Segurança Industrial
- ♦ Professor da Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Design da Universidade Europeia de Madrid



04

# Estrutura e conteúdo

A estrutura dos conteúdos foi desenvolvida pelos melhores profissionais do setor da Engenharia Mecânica, com ampla experiência e reconhecido prestígio na profissão, e conscientes dos benefícios que a última tecnologia educativa pode trazer ao ensino superior.





“

*Dispomos do programa científico mais completo e atualizado do mercado. Ambicionamos a excelência e queremos que também a alcance”*

## Módulo 1. Estruturas e instalações

- 1.1. Cálculos estruturais
  - 1.1.1. Cálculo de vigas
  - 1.1.2. Cálculo de colunas
  - 1.1.3. Cálculo de estruturas de portal
  - 1.1.4. Fundações
  - 1.1.5. Estruturas pré-carregadas
- 1.2. Instalações elétricas de baixa tensão
- 1.3. Sistemas de ar condicionado e ventilação
  - 1.3.1. Instalações de aquecimento
  - 1.3.2. Instalações de ar condicionado
  - 1.3.3. Instalações de ventilação
- 1.4. Instalações de saneamento básico e redes de esgoto
  - 1.4.1. Instalações hidráulicas
  - 1.4.2. Instalações de água quente sanitária - AQS
  - 1.4.3. Redes de saneamento
- 1.5. Instalações de segurança contra incêndio
  - 1.5.1. Sistemas portáteis de extinção
  - 1.5.2. Sistemas de deteção e alarme
  - 1.5.3. Sistemas de extinção automática
  - 1.5.4. BIEs, colunas secas e hidrantes
- 1.6. Instalações de comunicação, domótica e de segurança
- 1.7. Isolamento térmico e acústico
- 1.8. Instalações de vapor, ar comprimido e gases medicinais
  - 1.8.1. Instalações de vapor
  - 1.8.2. Instalações de ar comprimido
  - 1.8.3. Instalações de gases medicinais





- 1.9. Instalações de gás e combustíveis líquidos
  - 1.9.1. Instalações de gás natural
  - 1.9.2. Instalações de gás liquefeito de petróleo
  - 1.9.3. Instalações de hidrocarbonetos líquidos
- 1.10. Certificações energéticas
  - 1.10.1. Controle da demanda energética
  - 1.10.2. Contribuição das energias renováveis
  - 1.10.3. Auditorias energéticas
  - 1.10.4. Certificação energética ISO 50001

“

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

05

# Metodologia

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



“

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

## Estudo de Caso para contextualizar todo o conteúdo

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

“

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



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



## 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.



06

# Certificação

O Curso de Cálculo de Estruturas garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Curso de Cálculo de Estruturas** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado\* correspondente ao **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

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

Certificação: **Curso de Cálculo de Estruturas**

ECTS: **6**

Carga horária: **150 horas**



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

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



## Curso

### Cálculos de Estruturas

- » Modalidade: online
- » Duração: 2 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 6 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Curso

## Cálculos de Estruturas

