

Curso

Cálculo e Métodos Numéricos



Curso

Cálculo e Métodos Numéricos

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Acreditação: 6 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/informatica/curso/calculo-metodos-numericos

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estrutura e conteúdo

pág. 12

04

Metodología de estudo

pág. 16

05

Certificação

pág. 26

01

Apresentação

O estudante poderá especializar-se em Cálculo e Métodos Numéricos, com este prestigiado programa desenvolvido por profissionais com uma vasta experiência no setor. Aprenderá as bases do cálculo e da análise numérica, começando pelos conceitos essenciais como as funções, os limites e os seus cálculos, de uma forma prática e 100% online, com os melhores recursos didáticos.





“

Este Curso vai permitir-lhe atualizar os seus conhecimentos em Cálculo e Métodos Numéricos de uma forma prática, 100% online, sem renunciar ao máximo rigor académico”

Este programa destina-se a todos os interessados em atingir um nível mais elevado de conhecimentos em Cálculo e Métodos Numéricos. O principal objetivo é capacitar o aluno para aplicar no mundo real os conhecimentos adquiridos no Curso, num ambiente de trabalho que reproduza as condições que poderá encontrar no seu futuro, de forma rigorosa e realista.

Este Curso preparará o aluno para o exercício profissional da engenharia informática, graças a uma formação transversal e versátil adaptada às novas tecnologias e inovações neste domínio. Obterá conhecimentos aprofundados em Cálculo e Métodos Numéricos ao lado dos profissionais do setor.

O estudante poderá aproveitar a oportunidade de fazer este Curso num formato 100% online, sem ter de renunciar às suas obrigações.



Aprenda as mais recentes técnicas e estratégias com este programa e tenha sucesso como engenheiro informático”

Este **Curso de Cálculo e Métodos Numéricos** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ◆ Desenvolvimento de 100 cenários simulados apresentados por especialistas em Cálculo e Métodos Numéricos
- ◆ Os seus conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com os quais está concebido recolhem uma informação científica e prática sobre o Cálculo e Métodos Numéricos
- ◆ Novidades sobre os últimos desenvolvimentos no Cálculo e Métodos Numéricos
- ◆ Contém exercícios práticos em que o processo de autoavaliação pode ser utilizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Sistema interativo de aprendizagem baseado no método do caso e a sua aplicação à prática real
- ◆ Tal será complementado por aulas teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e atividades de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet

“

Capacite-se em Cálculo e Métodos Numéricos com este programa intensivo, a partir do conforto da sua casa”

Inclui no seu corpo docente, profissionais do domínio da engenharia Informática, que trazem a experiência do seu trabalho para este programa, bem como especialistas reconhecidos pertencentes a empresas de renome e a universidades de prestígio.

Graças ao seu conteúdo multimédia desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, este Curso concederá ao profissional de saúde uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente de simulação que proporcionará uma aprendizagem imersiva, programada para se formar em situações reais.

O design deste programa baseia-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o professor deve tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgem durante o curso. Para tal, o profissional terá o apoio de um sistema inovador de vídeo interativo criado por especialistas reconhecidos em Cálculo e Métodos numéricos com uma vasta experiência de ensino.

Aproveite a mais recente tecnologia educativa para se atualizar em Cálculo e Métodos Numéricos sem sair de casa.

Conheça as mais recentes técnicas em Cálculo e Métodos Numéricos ao lado dos especialistas na matéria.



02

Objetivos

O objetivo deste programa é fornecer aos profissionais de Informática os conhecimentos e as competências necessárias para exercerem a sua atividade utilizando os protocolos e as técnicas mais avançadas disponíveis. Através de uma abordagem de trabalho totalmente adaptável ao estudante, este Curso conduzi-lo-á progressivamente à aquisição das competências que o impulsionarão para um nível profissional mais elevado.



“

Alcance o nível de conhecimento que deseja e domine os conceitos fundamentais em Cálculo e Métodos Numéricos com este curso de alto nível”

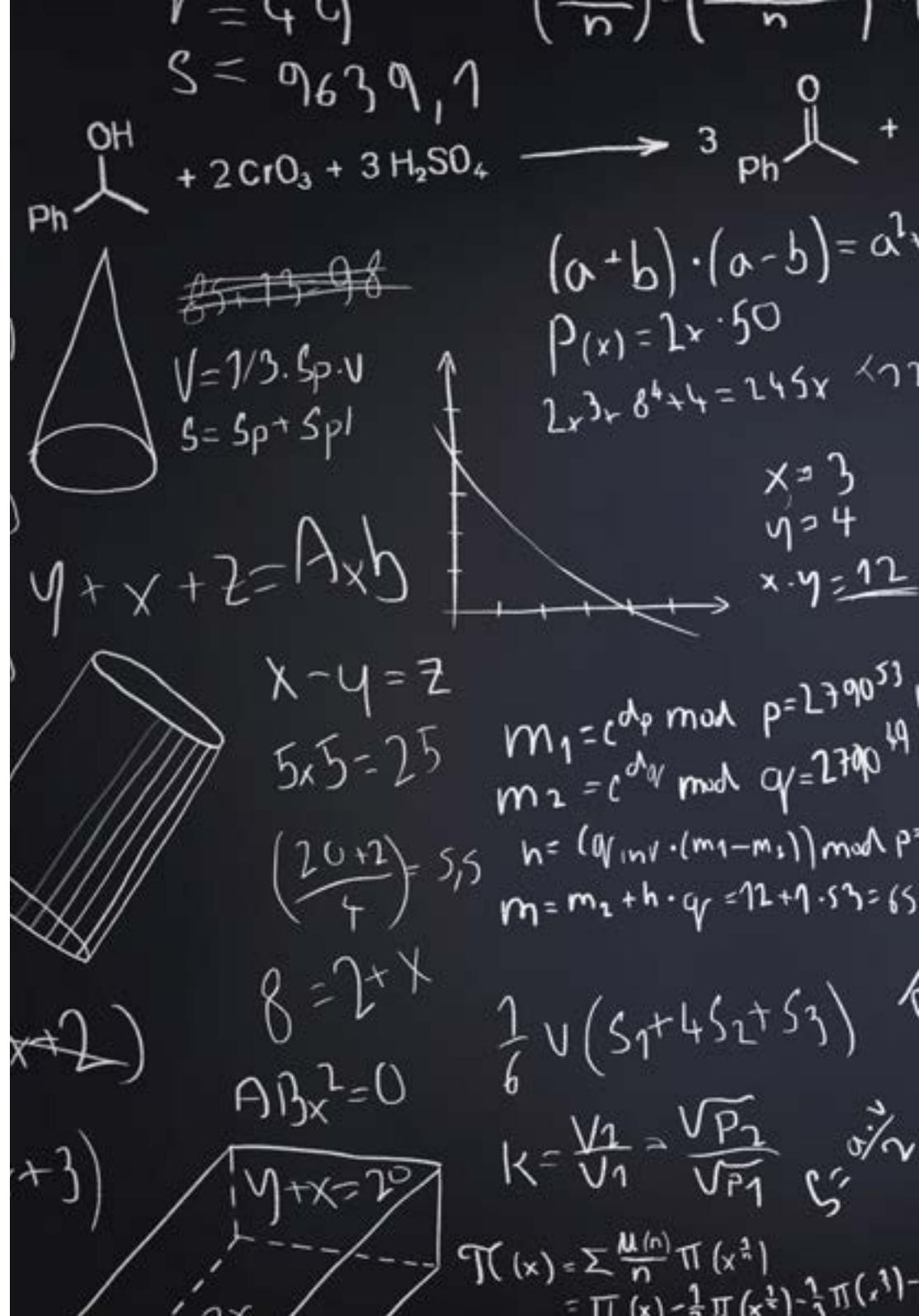


Objetivos gerais

- ♦ Capacitar científica e tecnologicamente, bem como preparar para a prática profissional da engenharia Informática, tudo isto com uma formação transversal e versátil adaptada às novas tecnologias e inovações neste domínio
- ♦ Obter conhecimentos aprofundados no domínio da computação, da estrutura de computadores e em Cálculo e Métodos Numéricos, todo isso incluindo a base matemática, estatística e física essenciais em engenharia



Inscreva-se no melhor Curso de Cálculo e Métodos Numéricos do panorama universitário atual"





Objetivos específicos

- ◆ Estabelecer as bases do cálculo e da análise numérica, partindo dos conceitos essenciais dos mesmos, como as funções, limites e seus cálculos
- ◆ Assimilar a teoria da derivação de funções e as suas aplicações essenciais, as principais interpretações e teoremas de funções deriváveis
- ◆ Compreender o comportamento dos integrais definidos e indefinidos, conhecendo as propriedades de cada um deles, bem como os principais métodos e teoremas
- ◆ Aprender os conceitos essenciais de seqüências e séries finitas, bem como os princípios fundamentais da contagem
- ◆ Compreender a análise numérica e de erros, bem como os principais sistemas de numeração existentes e a propagação do erro
- ◆ Conhecer os principais algoritmos de cálculo de raízes e de interpolação, bem como as técnicas de resolução e de aceleração

Handwritten mathematical notes on a chalkboard background:

- $Cr_2(SO_4)_3 + 6H_2O$
- $C_{19}H_{21}ClNNaO_7$
- Chemical structure of a complex organic molecule with a benzimidazole core, a methoxy group, a methyl group, and a 4-chlorophenyl group.
- Color coding: red, blue, grey.
- Equations: $A = 55\%$, $B = 18\%$, $C = 27\%$
- Mathematical formulas: $A+B=24$, $B+16=24$, $V = a \times a \times a = a^3$, $V = 6 \times 6 \times 6 = 216$, $V = 216 \text{ cm}^3$, $S = 6 \times a^2$, $S = 6 \times 6^2$, $S = 6 \times 36 = 216 \text{ cm}^2$
- Modular arithmetic: $\text{mod } 61 = 4$, $\text{mod } 53 = 12$, $(38 \cdot -8) \text{ mod } 61 = 1$
- Volume formula: $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$
- Set theory: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
- Trigonometry: $\sin(x+y) = \sin x \cdot \cos y + \cos x \cdot \sin y$, $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
- Other: $48 + 12 = 60$, $46 - 3 = 43$, $\frac{1}{5} \pi(x!)$

03

Estrutura e conteúdo

A estrutura dos conteúdos foi concebida por uma equipa de profissionais de engenharia Informática, conscientes da relevância da especialização atual para poder aprofundar esta área de conhecimento com o objetivo de enriquecer humanisticamente ao aluno e elevar o seu nível de conhecimentos em Cálculo e Métodos Numéricos através das últimas tecnologias educativas disponíveis.



“

Este Curso de Cálculo e Métodos Numéricos conta com o conteúdo educativo mais completo e atualizado do mercado”

Módulo 1. Cálculo e Métodos Numéricos

- 1.1. Introdução à análise
 - 1.1.1. Conceito de função
 - 1.1.2. Conceito de limite
 - 1.1.3. Cálculo de limites
 - 1.1.4. Continuidade das funções
- 1.2. Derivação de funções e suas aplicações
 - 1.2.1. Derivada de uma função
 - 1.2.2. Interpretação geométrica
 - 1.2.3. Interpretação física
 - 1.2.4. Cálculo de derivadas
 - 1.2.5. Derivadas sucessivas
 - 1.2.6. Funções deriváveis. Derivadas laterais
 - 1.2.7. Teoremas de funções deriváveis
 - 1.2.8. Regra de L'Hôpital
 - 1.2.9. Extremos relativos e monotonia
 - 1.2.10. Pontos de inflexão e curvatura
 - 1.2.11. Problemas de otimização
- 1.3. Estudo e representação gráfica de funções de uma variável
 - 1.3.1. Estudo de uma função
 - 1.3.2. Estudo de funções polinomiais
 - 1.3.3. Estudo de funções racionais
 - 1.3.4. Estudo de funções irracionais
 - 1.3.5. Estudo de funções exponenciais
 - 1.3.6. Estudo de funções logarítmicas
 - 1.3.7. Estudo de funções trigonométricas
 - 1.3.8. Construção de funções a partir de outras conhecidas
- 1.4. Integral definida
 - 1.4.1. A integral definida como limite de uma soma
 - 1.4.2. Propriedades da integral definida
 - 1.4.3. Integrais imediatas
 - 1.4.4. Teorema do valor médio do cálculo integral
 - 1.4.5. Teorema fundamental do cálculo. Regra de Barrow
 - 1.4.6. Áreas de recintos planos
 - 1.4.7. Comprimento de arco de uma curva
 - 1.4.8. Volumes de corpos sólidos
- 1.5. Integral indefinida
 - 1.5.1. Conceito de primitiva de uma função
 - 1.5.2. Propriedades da integral indefinida
 - 1.5.3. Integração por partes
 - 1.5.4. Integração de funções racionais
 - 1.5.5. Integração por mudança de variável
 - 1.5.6. Integração por substituições trigonométricas
 - 1.5.7. Integrais não elementares
- 1.6. Sucessões e séries finitas
 - 1.6.1. Sucessões de números reais
 - 1.6.2. Séries
 - 1.6.3. O critério integral e o critério de comparação
 - 1.6.4. Séries alternadas
 - 1.6.5. Convergência absoluta e critério do quociente
- 1.7. Princípios fundamentais da contagem
 - 1.7.1. Partição de um conjunto
 - 1.7.2. Princípio de adição
 - 1.7.3. Princípio de multiplicação
 - 1.7.4. Princípio de inclusão-exclusão
 - 1.7.5. Princípio de distribuição

- 1.8. Análise numérica e dos erros
 - 1.8.1. Origem e evolução da análise numérica
 - 1.8.2. Algoritmos
 - 1.8.3. Tipos de erros
 - 1.8.4. Convergência
- 1.9. Sistemas de numeração
 - 1.9.1. Representação da informação
 - 1.9.2. Introdução aos sistemas numéricos
 - 1.9.3. Conversão do sistema decimal para a base b
 - 1.9.4. Operações aritméticas na base b
 - 1.9.5. Conversão do sistema b1 para b2
 - 1.9.6. Representação dos números
 - 1.9.7. Aritmética de ponto flutuante
 - 1.9.8. Propagação do erro
- 1.10. Cálculo de raízes e interpolação, algoritmos de resolução e técnicas de aceleração
 - 1.10.1. Algoritmo da bisseção
 - 1.10.2. Algoritmo do ponto fixo
 - 1.10.3. Método da secante
 - 1.10.4. Algoritmo de Newton-Raphson
 - 1.10.5. Algoritmo da secante modificado
 - 1.10.6. Algoritmo de Newton modificado
 - 1.10.7. Δ^2 de Aitken
 - 1.10.8. Algoritmo de Steffensen



Uma experiência de aprendizagem única, fundamental e decisiva para impulsionar o seu desenvolvimento profissional”

04

Metodologia de estudo

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

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



“

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

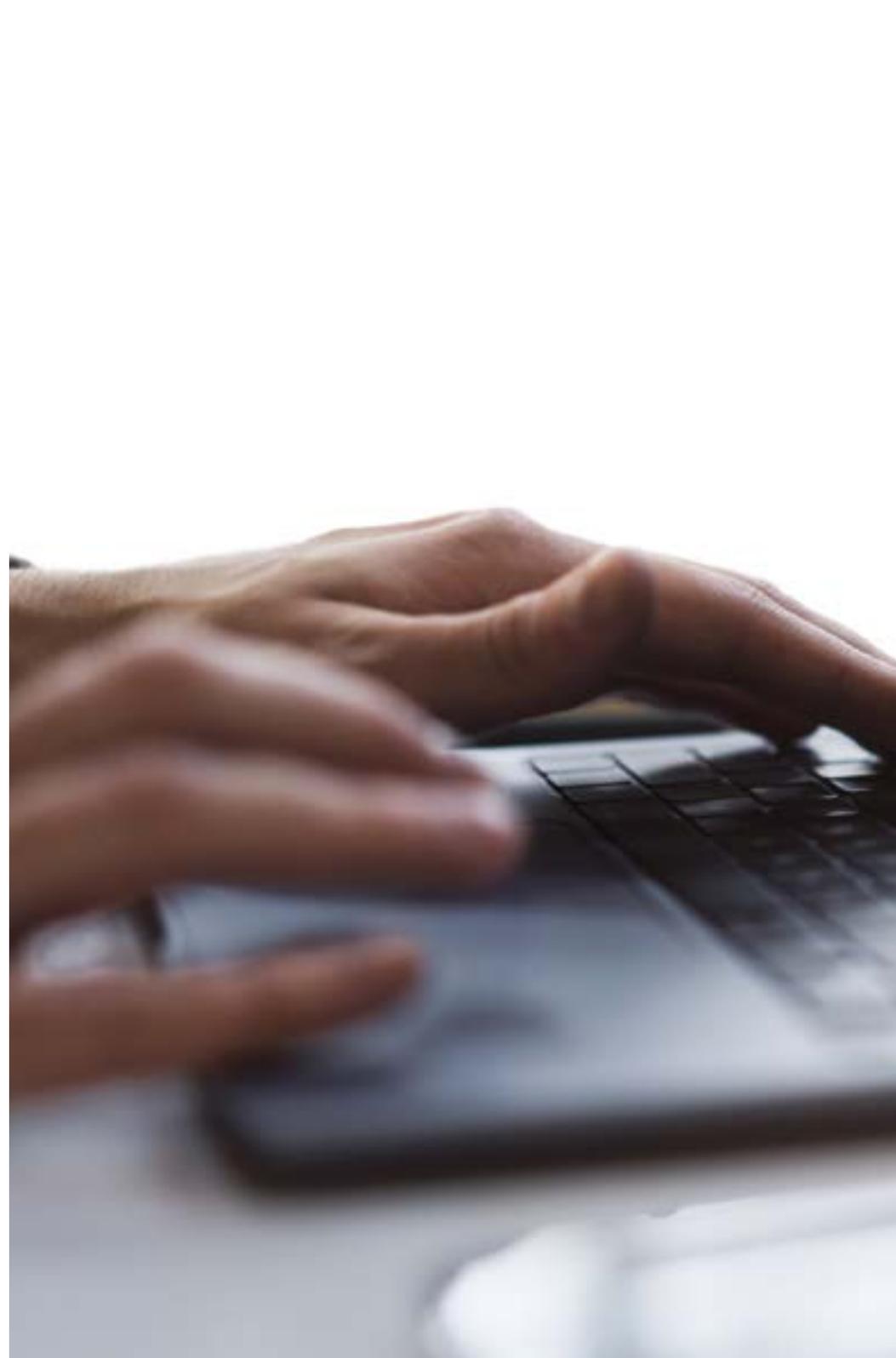
O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas levando-se em conta as demandas de tempo, disponibilidade e rigor acadêmico que, atualmente, os alunos, bem como os empregos mais competitivos do mercado, exigem.

Com o modelo educacional assíncrono da TECH, é o aluno quem escolhe quanto tempo passa estudando, como decide estabelecer suas rotinas e tudo isso no conforto do dispositivo eletrônico de sua escolha. O aluno não precisa assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não poderá comparecer. As atividades de aprendizado serão realizadas de acordo com sua conveniência. O aluno sempre poderá decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH, o aluno NÃO terá aulas ao vivo
(das quais poderá nunca participar)”*



Os programas de ensino mais abrangentes do mundo

A TECH se caracteriza por oferecer os programas acadêmicos mais completos no ambiente universitário. Essa abrangência é obtida por meio da criação de programas de estudo que cobrem não apenas o conhecimento essencial, mas também as últimas inovações em cada área.

Por serem constantemente atualizados, esses programas permitem que os alunos acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as habilidades mais valorizadas pelos empregadores. Dessa forma, os alunos da TECH recebem uma preparação abrangente que lhes dá uma vantagem competitiva significativa para avançar em suas carreiras.

Além disso, eles podem fazer isso de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

O modelo da TECH é assíncrono, portanto, você poderá estudar com seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser e pelo tempo que quiser”

Case studies ou Método de caso

O método de casos tem sido o sistema de aprendizado mais amplamente utilizado pelas melhores escolas de negócios do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, sua função também era apresentar a eles situações complexas da vida real. Assim, eles poderiam tomar decisões informadas e fazer julgamentos de valor sobre como resolvê-los. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Com esse modelo de ensino, é o próprio aluno que desenvolve sua competência profissional por meio de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, usados por outras instituições renomadas, como Yale ou Stanford.

Esse método orientado para a ação será aplicado em toda a trajetória acadêmica do aluno com a TECH. Dessa forma, o aluno será confrontado com várias situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões. A premissa era responder à pergunta sobre como eles agiriam diante de eventos específicos de complexidade em seu trabalho diário.



Método Relearning

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

Esse método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo o melhor conteúdo em diferentes formatos. Dessa forma, consegue revisar e reiterar os principais conceitos de cada matéria e aprender a aplicá-los em um ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com várias pesquisas científicas, a repetição é a melhor maneira de aprender. Portanto, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave dentro da mesma lição, apresentadas de uma forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo seu espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.



Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar sua metodologia de forma eficaz, a TECH se concentra em fornecer aos alunos materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são projetados por professores qualificados que concentram seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas por meio de simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e o aprendizado baseado na repetição, por meio de áudios, apresentações, animações, imagens etc.

As evidências científicas mais recentes no campo da neurociência apontam para importância de levar em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acessado antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A capacidade de ajustar essas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a lembrar e armazenar o conhecimento no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo chamado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é aplicado conscientemente nesse curso universitário.

Por outro lado, também para favorecer ao máximo o contato entre mentor e mentorado, é oferecida uma ampla variedade de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real quanto em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefônico, contato por e-mail com a secretaria técnica, bate-papo, videoconferência etc.).

Da mesma forma, esse Campus Virtual muito completo permitirá que os alunos da TECH organizem seus horários de estudo de acordo com sua disponibilidade pessoal ou obrigações de trabalho. Dessa forma, eles terão um controle global dos conteúdos acadêmicos e de suas ferramentas didáticas, em função de sua atualização profissional acelerada.



O modo de estudo online deste programa permitirá que você organize seu tempo e ritmo de aprendizado, adaptando-o à sua agenda”

A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade intelectual através de exercícios de avaliação de situações reais e de aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas, permitindo ao aluno integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e eficiente, graças à abordagem de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.

A metodologia universitária mais bem avaliada por seus alunos

Os resultados desse modelo acadêmico inovador podem ser vistos nos níveis gerais de satisfação dos alunos da TECH.

A avaliação dos alunos sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos do curso é excelente. Não é de surpreender que a instituição tenha se tornado a universidade mais bem avaliada por seus alunos na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 de 5.

Acesse o conteúdo do estudo de qualquer dispositivo com conexão à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato da TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.

Você 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 educacionais, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



Material de estudo

O conteúdo didático foi elaborado especialmente para este curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que permite que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online, com as técnicas mais recentes que nos permitem lhe oferecer a melhor qualidade em cada uma das peças que colocaremos a seu serviço.



Práticas de aptidões e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver as habilidades e competências específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no âmbito da globalização.



Resumos interativos

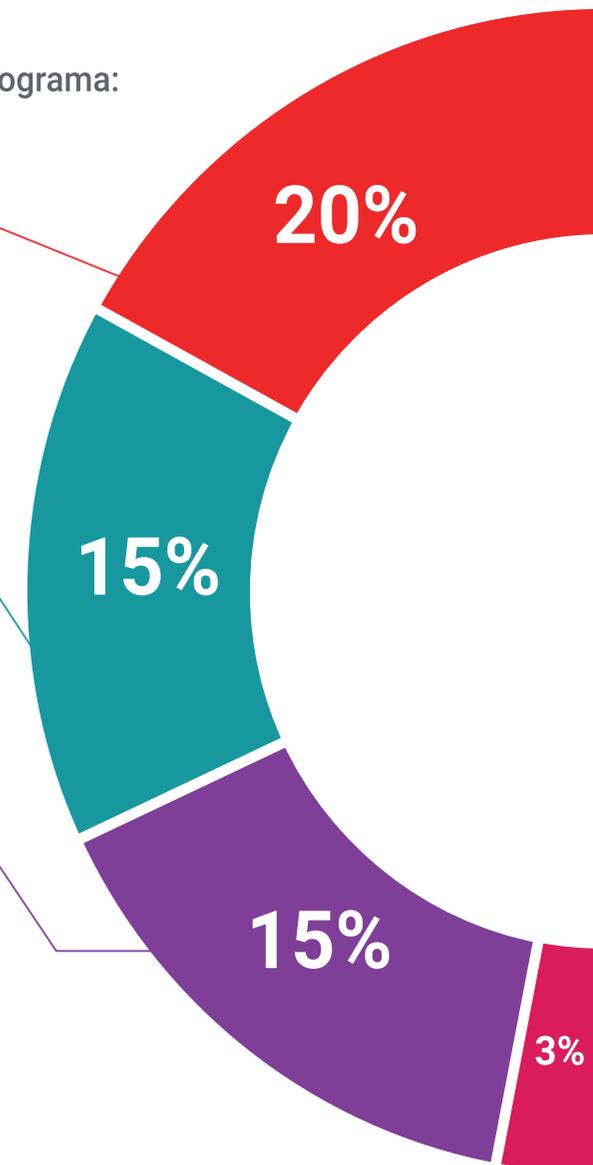
Apresentamos os conteúdos de forma atraente e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais com o objetivo de reforçar o conhecimento.

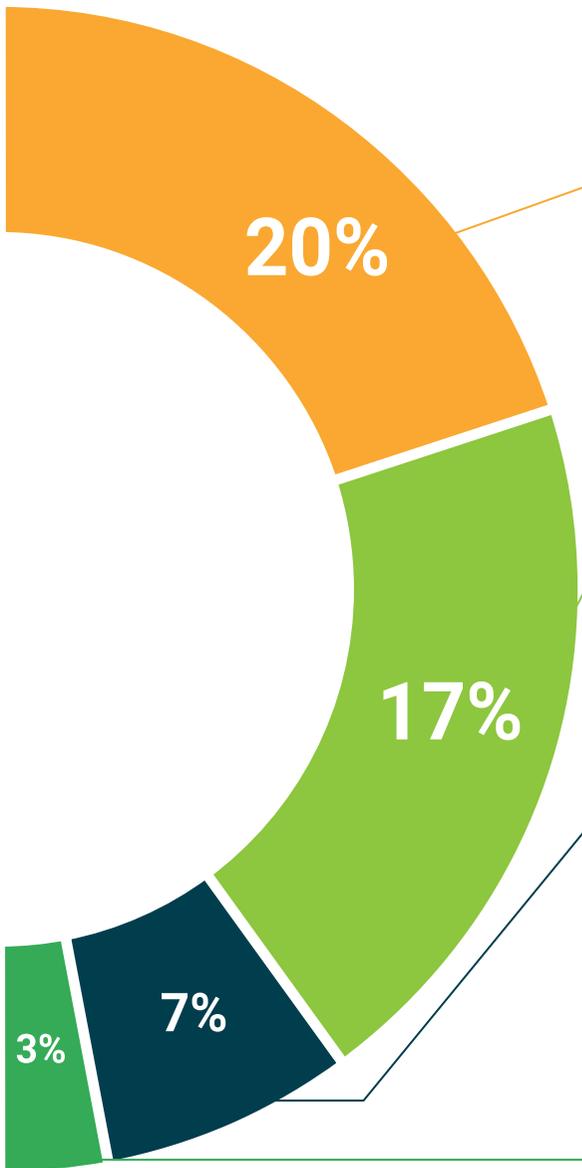
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa"



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos científicos, guias internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual do estudante você terá acesso a tudo o que for necessário para completar sua capacitação.





Case Studies

Você concluirá uma seleção dos melhores *case studies* da disciplina. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas no cenário internacional.



Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemos isso em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e aumenta nossa confiança para tomar decisões difíceis no futuro.



Guias rápidos de ação

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.



05

Certificação

O Curso de Cálculo e Métodos Numéricos garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

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

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de recepção, o certificado* correspondente ao título de **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 e Métodos Numéricos**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

ECTS: **6**



*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 compromisso
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento

tech universidade
tecnológica

Curso

Cálculo e Métodos Numéricos

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Acreditação: 6 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso

Cálculo e Métodos Numéricos