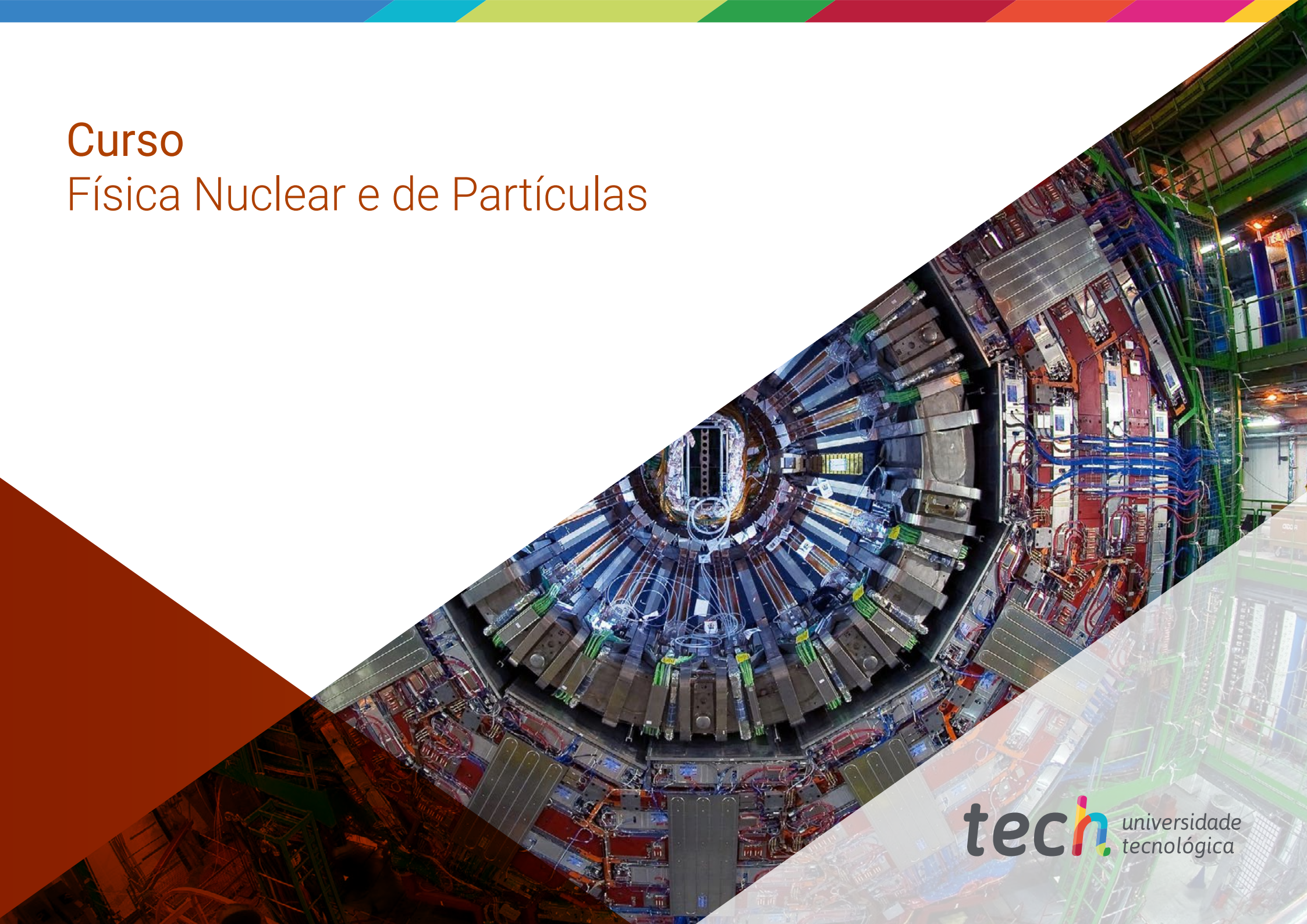


Curso

Física Nuclear e de Partículas





Curso

Física Nuclear e de Partículas

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicação: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/curso/fisica-nuclear-particulas

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estrutura e conteúdo

pág. 12

04

Metodologia

pág. 16

05

Certificado

pág. 24

01

Apresentação

O impulso da física nuclear permitiu uma melhor compreensão dos átomos e a transferência deste conhecimento para melhorar as técnicas e métodos aplicados em disciplinas como a medicina e a engenharia. Isto permitiu o desenvolvimento de dispositivos e equipamentos que melhoram o diagnóstico e a terapia de determinadas doenças ou favorecem a geração de energia. Uma variedade de possibilidades se abre para os especialistas que buscam aprofundar-se nas menores partículas estudadas pelos seres humanos. Neste contexto, a TECH disponibiliza ao aluno um programa ministrado em um formato 100% online e com duração de apenas 6 semanas, permitindo uma aprendizagem sobre propriedades, estrutura e interação nuclear ou de simetria. O aluno terá acesso às ferramentas didáticas mais inovadoras e atualizadas no cenário acadêmico, podendo acessá-las confortavelmente a partir de qualquer dispositivo com conexão à internet.



“

Uma capacitação 100% online, sem horários pré-estabelecidos e desenvolvida para conciliar suas responsabilidades pessoais com um ensino de qualidade”

A tecnologia de semicondutores, a geração de energia ou os dispositivos de cintilografia foram possíveis graças ao desenvolvimento da física nuclear e de partículas. Sem ela, não seria possível alcançar alternativas energéticas mais sustentáveis e eficientes ou diagnosticar e combater doenças graves relacionadas à saúde humana. Um conhecimento abrangente e um trabalho científico árduo proporcionaram uma estrutura teórica, onde o profissional de engenharia poderá complementá-los com conhecimentos técnicos especializados.

Considerando a relevância e o campo de desenvolvimento desta disciplina da física nos dias atuais, esta instituição acadêmica resolveu elaborar um programa 100% online, que oferecerá ao aluno os conteúdos mais inovadores sobre física nuclear e de partículas.

Trata-se de um programa acadêmico, composto por 150 horas letivas de conhecimento exaustivo e avançado sobre os modelos atômicos, propriedades nucleares, o modelo padrão de partículas elementares, os Quarks ou a cinemática relativista. Todos estes aspectos com uma abordagem teórica, mas ao mesmo tempo prática, graças aos casos de estudos elaborados pelos profissionais docentes que ministram esta capacitação.

Além disso, através do método *Relearning*, o especialista que realizar este programa poderá avançar através de um plano de estudos de forma muito mais natural e até mesmo reduzir as longas horas de estudo que são tão comuns em outros sistemas de ensino.

O profissional de engenharia terá uma excelente oportunidade de cursar um programa acadêmico vanguardista, podendo escolher o melhor momento para realizá-lo. O único elemento necessário será um dispositivo conectado à internet, permitindo a visualização do conteúdo hospedado na plataforma virtual a qualquer momento do dia. Esta capacitação 100% online é, portanto, ideal para o profissional que deseja conciliar as responsabilidades obrigatórias com um programa de qualidade.

Este **Curso de Física Nuclear e de Partículas** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Física
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil fornece informações científicas e práticas sobre aquelas disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ♦ Contém exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ♦ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ♦ Lições teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ♦ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



Obtenha uma visão abrangente da Física Nuclear e de Partículas através das pílulas multimídia disponíveis nesta capacitação"

“

Adquira os conhecimentos necessários sobre a Física Nuclear e de Partículas com os melhores especialistas a fim de colocá-los em prática no campo da Engenharia"

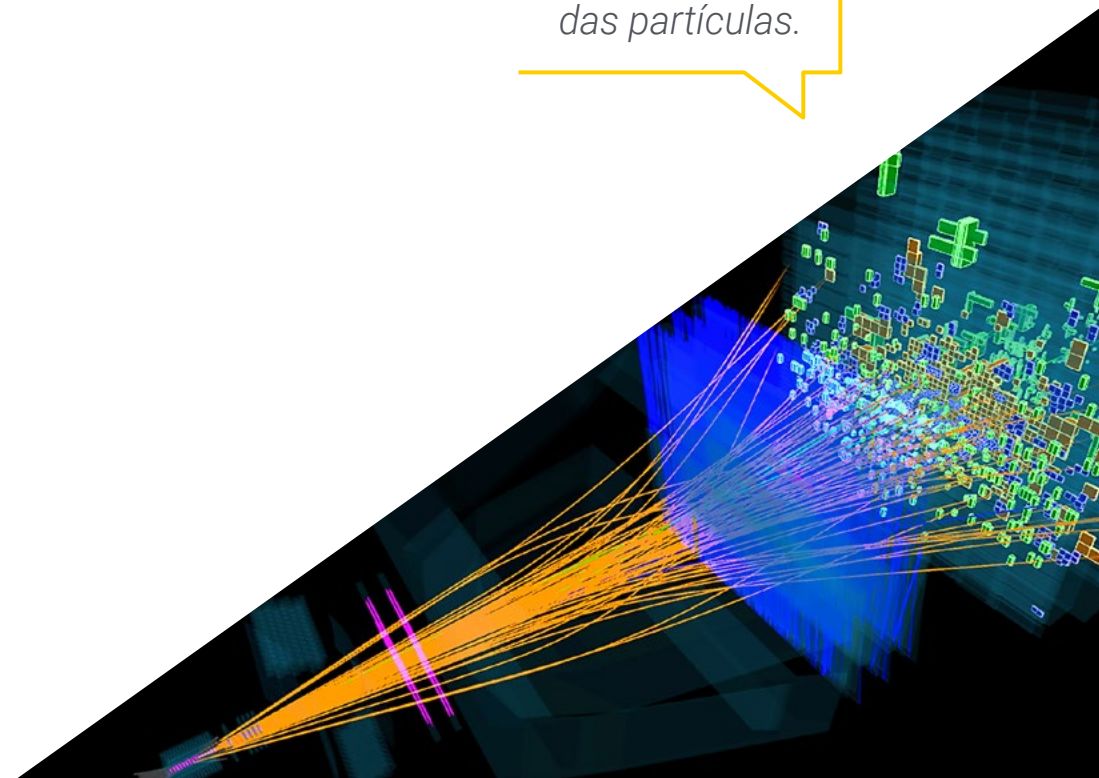
A equipe de professores deste programa inclui profissionais da área, cuja experiência de trabalho é somada nesta capacitação, além de reconhecidos especialistas de instituições e universidades de prestígio.

Através do seu conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o profissional poderá ter uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, em um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva planejada para praticar diante de situações reais.

Este programa se fundamenta na Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do plano de estudos. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo desenvolvido por destacados especialistas nesta área.

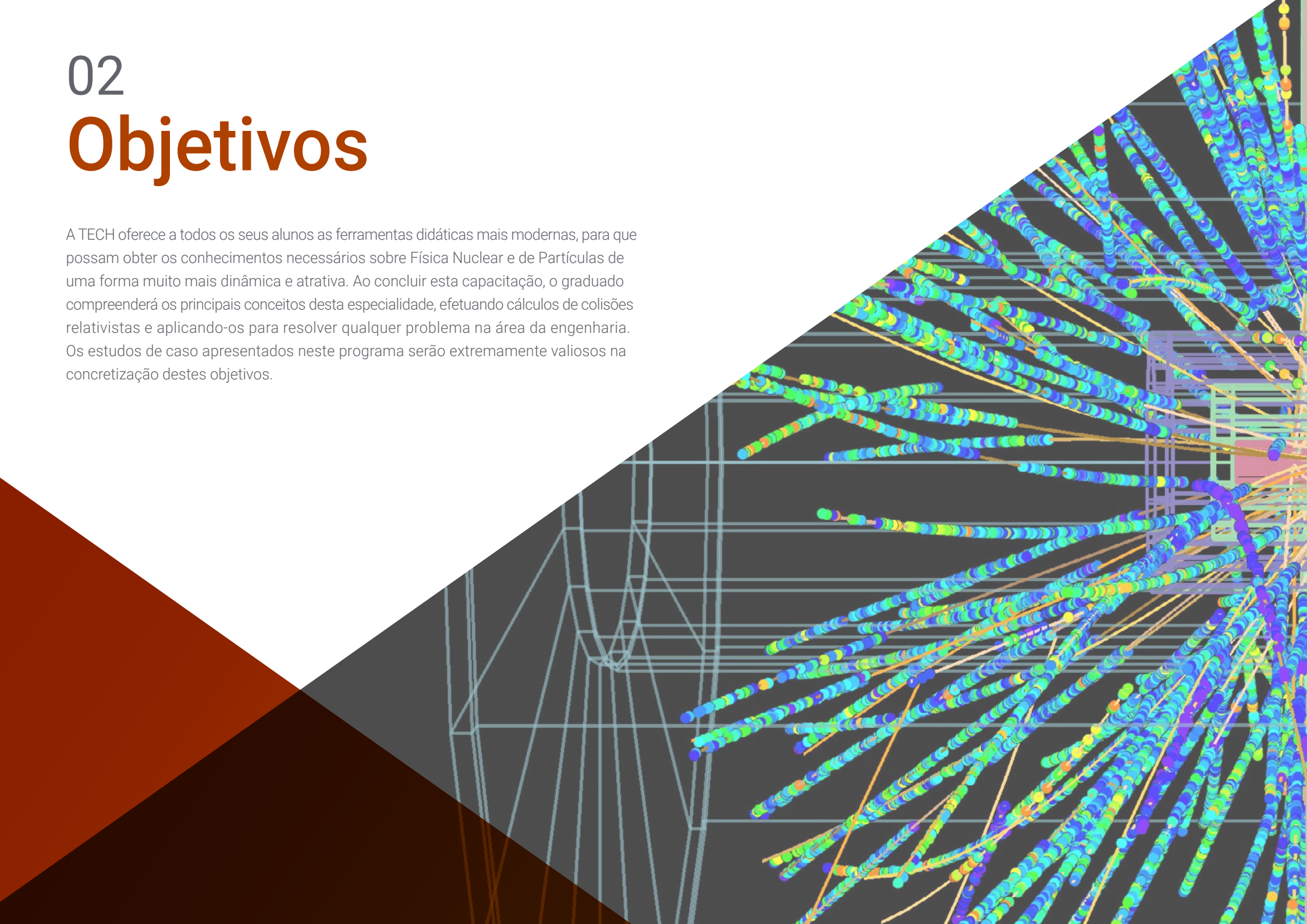
Em apenas 6 semanas você alcançará uma aprendizagem intensiva sobre estrutura nuclear, cinemática e leis de conservação.

Este curso lhe permitirá compreender melhor as propriedades e estruturas das partículas.



02 Objetivos

A TECH oferece a todos os seus alunos as ferramentas didáticas mais modernas, para que possam obter os conhecimentos necessários sobre Física Nuclear e de Partículas de uma forma muito mais dinâmica e atrativa. Ao concluir esta capacitação, o graduado compreenderá os principais conceitos desta especialidade, efetuando cálculos de colisões relativistas e aplicando-os para resolver qualquer problema na área da engenharia. Os estudos de caso apresentados neste programa serão extremamente valiosos na concretização destes objetivos.



“

*Com esta capacitação, você poderá explorar
as interações fundamentais responsáveis
pelo comportamento dos átomos”*



Objetivos Gerais

- ♦ Obter conhecimentos básicos da física nuclear e de partículas
- ♦ Distinguir os diferentes processos de desintegração nuclear
- ♦ Conhecer as descobertas mais importantes realizadas na física nuclear e de partículas





Objetivos Específicos

- ◆ Conhecer os diagramas Feynman, sua utilização e como desenhá-los
- ◆ Realizar cálculos de colisão relativista
- ◆ Realizar e solucionar a equação de Schrödinger para potenciais centrais

“

Você deseja dominar os diagramas de Feynman e saber como aplicá-los? Matricule-se agora e obtenha a aprendizagem necessária através deste programa acadêmico"

03

Estrutura e conteúdo

Com o objetivo de oferecer a todos os seus alunos uma educação de qualidade, a TECH desenvolveu esta capacitação utilizando a mais recente tecnologia aplicada a seus recursos didáticos. Isso permitirá que o profissional conheça a física nuclear e de partículas de uma forma muito mais ágil. Em apenas 6 semanas você adquirirá todos os conhecimentos necessários para progredir nesta área, dominando conceitos fundamentais como a estrutura e dispersão nuclear, estados vinculados e cinemática relativista.

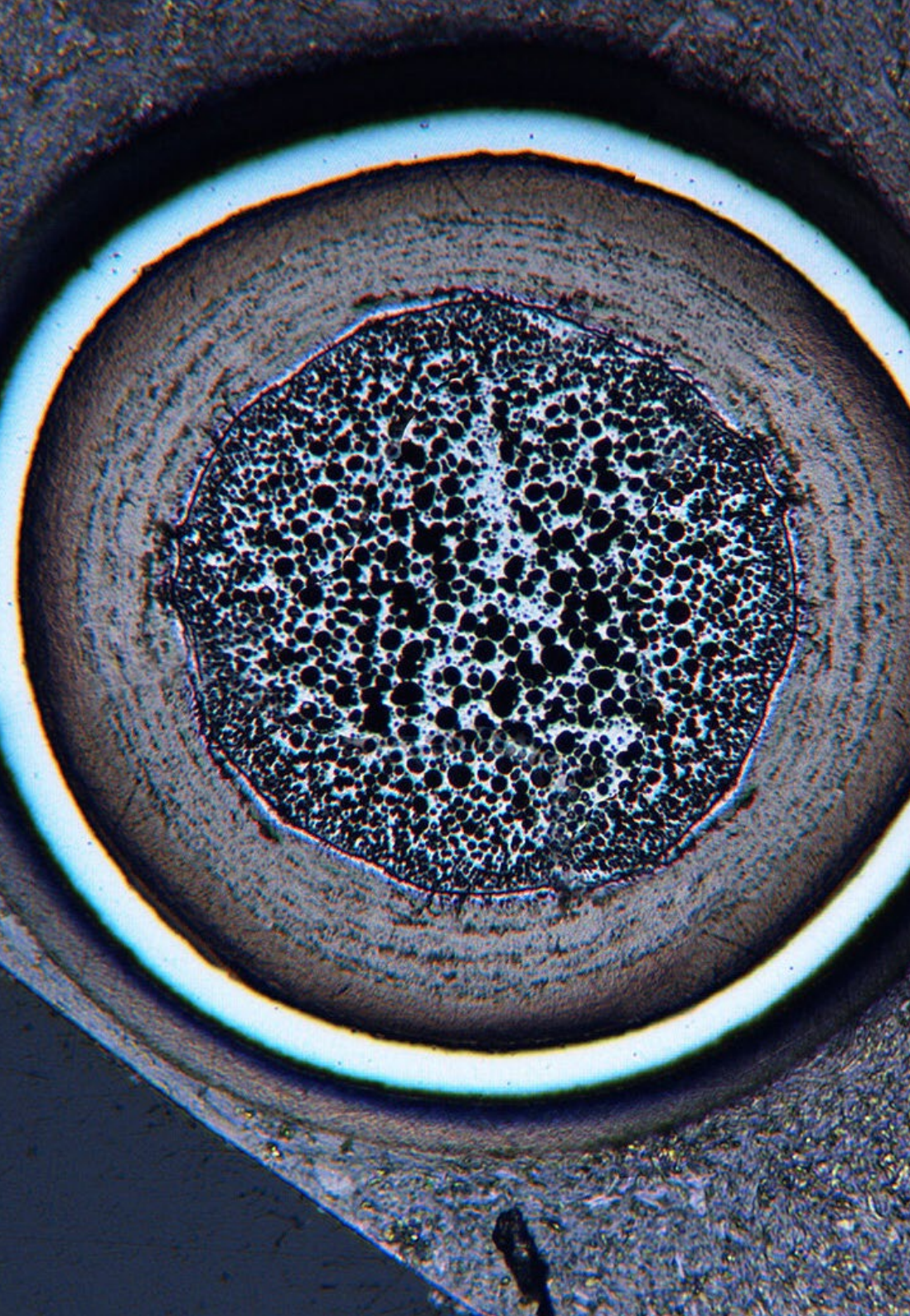


“

*Você poderá acessar de forma fácil
uma biblioteca de recursos multimídia
a qualquer momento"*

Módulo 1. Física Nuclear e de Partículas

- 1.1. Introdução à Física Nuclear
 - 1.1.1. Tabela periódica dos elementos
 - 1.1.2. Descobertas importantes
 - 1.1.3. Modelos atômicos
 - 1.1.4. Definições importantes. Escalas e unidades em Física Nuclear
 - 1.1.5. Diagrama de Segré
- 1.2. Propriedades nucleares
 - 1.2.1. Energia de ligação
 - 1.2.2. Fórmula semi-empírica da massa
 - 1.2.3. Modelo de gás Fermi
 - 1.2.4. Estabilidade nuclear
 - 1.2.4.1. Decaimento α
 - 1.2.4.2. Decaimento beta
 - 1.2.4.3. Fusão nuclear
 - 1.2.5. Desexcitação nuclear
 - 1.2.6. Duplo decaimento beta
- 1.3. Dispersão nuclear
 - 1.3.1. Estrutura interna: estudo por dispersão
 - 1.3.2. Seção eficaz
 - 1.3.3. Experiência Rutherford: seção eficaz de Rutherford
 - 1.3.4. Seção eficaz de Mott
 - 1.3.5. Transferência por impulso e fatores de forma
 - 1.3.6. Distribuição da carga nuclear
 - 1.3.7. Dispersão de nêutrons
- 1.4. Estrutura nuclear e forte interação
 - 1.4.1. Dispersão de núcleons
 - 1.4.2. Estados ligados. Deutério
 - 1.4.3. Forte interação nuclear
 - 1.4.4. Números mágicos
 - 1.4.5. O modelo de camadas do núcleo
 - 1.4.6. Spin nuclear e paridade
 - 1.4.7. Momentos eletromagnéticos do núcleo
 - 1.4.8. Excitações nucleares coletivas: oscilações dipolo, estados vibracionais e estados rotacionais
- 1.5. Estrutura nuclear e forte interação II
 - 1.5.1. Classificação das reações nucleares
 - 1.5.2. Cinemática das reações
 - 1.5.3. Leis de conservação
 - 1.5.4. Espectroscopia nuclear
 - 1.5.5. O modelo de núcleo composto
 - 1.5.6. Reações diretas
 - 1.5.7. Dispersão elástica
- 1.6. Introdução à física de partículas
 - 1.6.1. Partículas e antipartículas
 - 1.6.2. Férmions e bárions
 - 1.6.3. O modelo standard de partículas elementares: léptons e quarks
 - 1.6.4. O modelo de quark
 - 1.6.5. Bósons vetoriais intermediários
- 1.7. Dinâmica de partículas elementares
 - 1.7.1. As quatro interações fundamentais
 - 1.7.2. Eletrodinâmica quântica
 - 1.7.3. Cromodinâmica quântica
 - 1.7.4. Interação frágil
 - 1.7.5. Desintegrações e leis de conservação



- 1.8. Cinemática relativista
 - 1.8.1. Transformações de Lorentz
 - 1.8.2. Quadrivetores
 - 1.8.3. Energia e momento linear
 - 1.8.4. Colisões
 - 1.8.5. Introdução aos diagramas de Feynman
- 1.9. Simetrias
 - 1.9.1. Grupos, simetrias e leis de conservação
 - 1.9.2. Spin e momento angular
 - 1.9.3. Adição do momento angular
 - 1.9.4. Simetrias de sabor
 - 1.9.5. Paridade
 - 1.9.6. Conjugação de carga
 - 1.9.7. Violação de CP
 - 1.9.8. Investimento do tempo
 - 1.9.9. Conservação de CPT
- 1.10. Estados vinculados
 - 1.10.1. Equação de Schrödinger para potenciais centrais
 - 1.10.2. Átomo de hidrogênio
 - 1.10.3. Estrutura fina
 - 1.10.4. Estrutura hiperfina
 - 1.10.5. Positrônio
 - 1.10.6. Quarkônio
 - 1.10.7. Méson leve
 - 1.10.8. Bárions

04

Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modelo de aprendizagem cíclico: o **Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o **New England Journal of Medicine**.



“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

Nosso curso oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

Com a TECH você irá experimentar uma maneira de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo.



Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o curso.



Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um curso de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Através desta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

“*Nosso curso prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira.*”

Através de atividades de colaboração e casos reais, o aluno aprenderá a resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de Direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações realmente complexas para que tomassem decisões conscientes e julgassem a melhor forma de resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard”

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do curso, os alunos irão se deparar com diversos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

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

Em 2019 alcançamos os melhores resultados de aprendizagem entre todas as universidades online do mundo.

Na TECH você aprende através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é uma das únicas que possui a licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral de nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.



No nosso curso, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

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

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos também que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

Desta forma, no que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso curso estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.

Neste curso, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais



Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



Masterclasses

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

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro



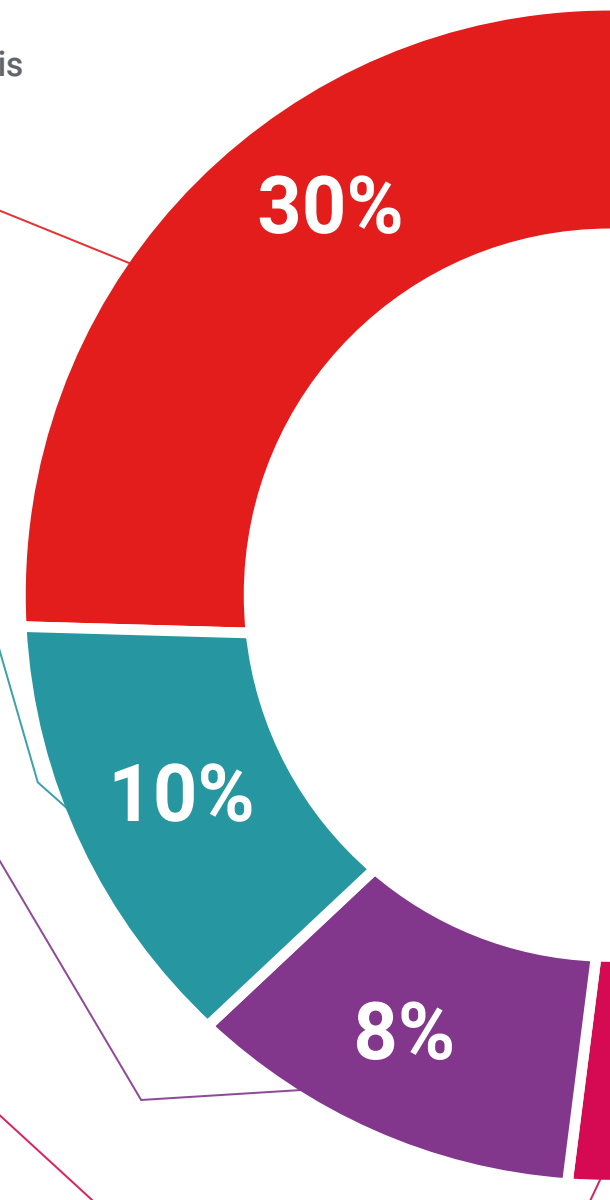
Práticas de habilidades e competências

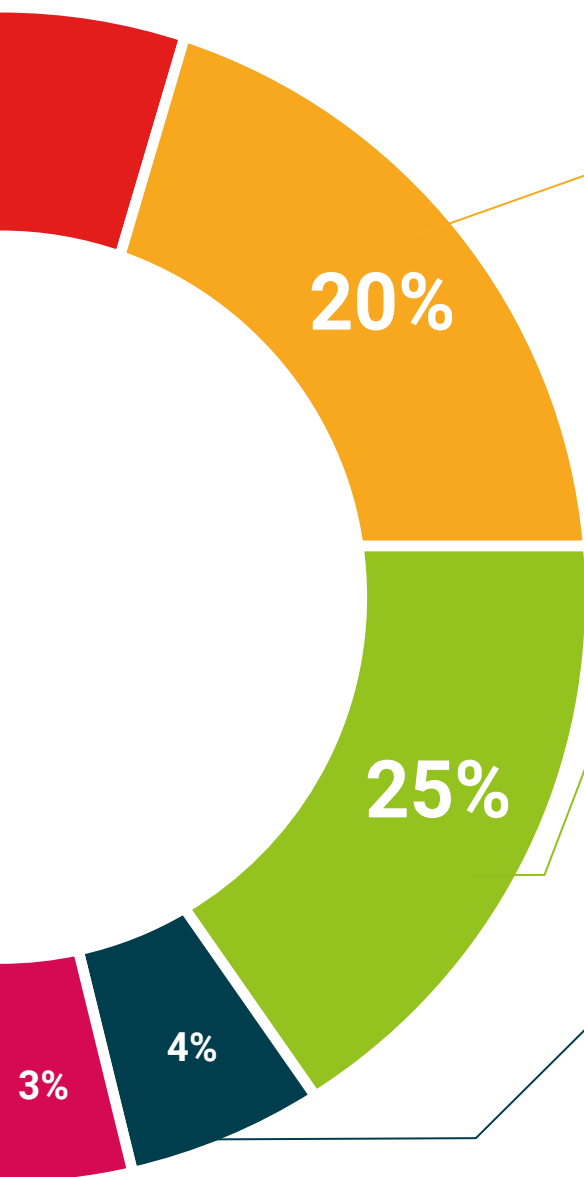
Serão realizadas atividades para desenvolver as habilidades e competências específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



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 for necessário para complementar a sua capacitação.



**Estudos de caso**

Os alunos irão completar uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especialmente para esta capacitação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.

**Resumos interativos**

A equipe TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de suplementos de multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais, a fim 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"

**Testing & Retesting**

O conhecimento do estudante é periodicamente avaliado e reavaliado ao longo do curso, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o estudante possa comprovar como ele está atingindo seus objetivos.



05

Certificado

O Curso de Física Nuclear e de Partículas garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do 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 Física Nuclear e de Partículas** conta com o conteúdo 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 empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Curso de Física Nuclear e de Partículas**

Nº de Horas Oficiais: **150h**



*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que 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 inovação
presente qualificação
desenvolvimento



Curso Física Nuclear e de Partículas

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Curso

Física Nuclear e de Partículas