

Curso Óptica



tech universidade
tecnológica

Curso Óptica

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/curso/optica

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

A compreensão da luz, seu funcionamento e suas propriedades resultaram em grandes avanços em áreas como a astronomia, a fotografia e a medicina. O telescópio James Webb foi projetado e construído graças ao conhecimento da óptica, além da implementação da fibra óptica, que melhorou as comunicações. São avanços que o profissional de engenharia contribuiu com sua visão multidisciplinar e conhecimentos técnicos que, não obstante, requer o domínio da física. É por isso que a TECH desenvolveu este programa 100% online, proporcionando uma aprendizagem extremamente avançada e abrangente sobre os princípios físicos nos quais se baseiam os instrumentos ópticos mais comuns. Por isso, o aluno terá acesso a pílulas multimídia e casos de estudo, desenvolvidos por uma equipe docente especializada, que auxiliará a impulsionar sua carreira profissional.



“

Este curso de Óptica 100% online abrirá um universo de oportunidades no campo da engenharia”

No processo de fabricação de dispositivos médicos, lentes ou lasers, é necessário dispor de uma compreensão abrangente e precisa do conceito da luz. Dessa forma, a óptica tornou-se uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de disciplinas como a engenharia, que usou o conhecimento desse campo da física para desenvolver painéis solares, fusionar a energia, projetar luzes de LED mais econômicas ou utilizar lasers na indústria de manufatura.

No entanto, as aplicações da física óptica são múltiplas e estão muito presentes na vida cotidiana, como em cinemas, televisores ou pagamentos realizados com cartão de crédito. Os princípios e as leis da luz oferecem uma grande variedade de possibilidades criativas, que qualquer profissional de engenharia poderá aplicar se contar com o conhecimento necessário. É por isso que as empresas públicas e privadas estão à procura de perfis altamente qualificados com a capacidade de projetar e resolver problemas que envolvam a física.

Diante dessa realidade, a TECH desenvolveu o Curso de Óptica, onde o aluno estará imerso durante 6 semanas em uma aprendizagem intensiva e avançada sobre as ondas, a teoria eletromagnética da luz e a formação de imagens. Além disso, os recursos multimídia conduzirão o aluno pelos principais instrumentos ópticos, como o olho humano, telescópios, câmeras e microscópios, de uma forma muito mais prática e dinâmica.

Através do método *Relearning*, o aluno reduzirá as longas horas de estudo e avançará de forma natural e progressiva no plano de estudos desse programa ministrado exclusivamente online.

O profissional de engenharia terá uma excelente oportunidade para impulsionar sua carreira mediante essa capacitação, podendo ser acessada a qualquer momento. O único elemento necessário será um dispositivo eletrônico com conexão à internet, que permitirá a visualização do plano de conteúdo desta capacitação. Trata-se de uma opção acadêmica ideal para o profissional que busca conciliar suas responsabilidades com um ensino de qualidade.

Este **Curso de Óptica** 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
- ◆ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Aulas teóricas, perguntas a 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



Matricule-se agora neste excelente programa, cujo método Relearning permitirá que você economize horas de estudo”

“

Com esta capacitação, você obterá a base necessária em Física Óptica para aplicá-la na criação de dispositivos voltados à área da saúde”

O corpo docente do programa conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de instituições de referência e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, na qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos nesta área.

Através de um dispositivo conectado à internet, você poderá acessar as faixas de Young ou o interferômetro Fabry-Perot e Michelson.

Matricule-se neste programa acadêmico que lhe apresentará a óptica geométrica e sua aplicação na criação de telescópios.



02

Objetivos

Ao concluir esta capacitação, o aluno terá adquirido os conhecimentos necessários para dominar os principais conceitos da Física Óptica. Para isso, a TECH fornecerá as ferramentas pedagógicas mais atualizadas e inovadoras do mercado acadêmico, permitindo ao aluno compreender os princípios gerais e aplicar soluções eficazes a qualquer problema relacionado à óptica geométrica. A equipe de professores que ministra esta capacitação acompanhará o aluno ao longo do curso, garantindo o sucesso na conclusão dessas metas.



“

Os materiais multimídia e os casos práticos apresentados serão fundamentais para alcançar seus objetivos”



Objetivos Gerais

- ◆ Compreender a relação entre a óptica e outras disciplinas da física
- ◆ Compreender os princípios gerais e as condições de interferência
- ◆ Aprofundar-se nos conhecimentos básicos da óptica geométrica





Objetivos Específicos

- ◆ Conhecer os princípios físicos que fundamentam os instrumentos ópticos mais comuns
- ◆ Compreender e analisar os fenômenos ópticos presentes na vida cotidiana
- ◆ Aplicar os conceitos de óptica para resolver problemas físicos relacionados com a óptica

“

Através deste programa, você avançará em sua carreira de engenheiro e na construção de equipamentos baseados nos princípios da Física Óptica”

03

Estrutura e conteúdo

Em sua máxima de oferecer ao aluno uma educação de qualidade, a TECH utiliza a mais recente tecnologia aplicada ao âmbito acadêmico no desenvolvimento de seus programas. Através de resumos em vídeo, vídeos detalhados, diagramas ou leituras complementares, o aluno conhecerá as ondas, a teoria eletromagnética da luz, os meios anisotrópicos ou a difração. Esse conteúdo estará disponível 24 horas por dia e poderá ser acessado de qualquer dispositivo eletrônico com conexão à internet.

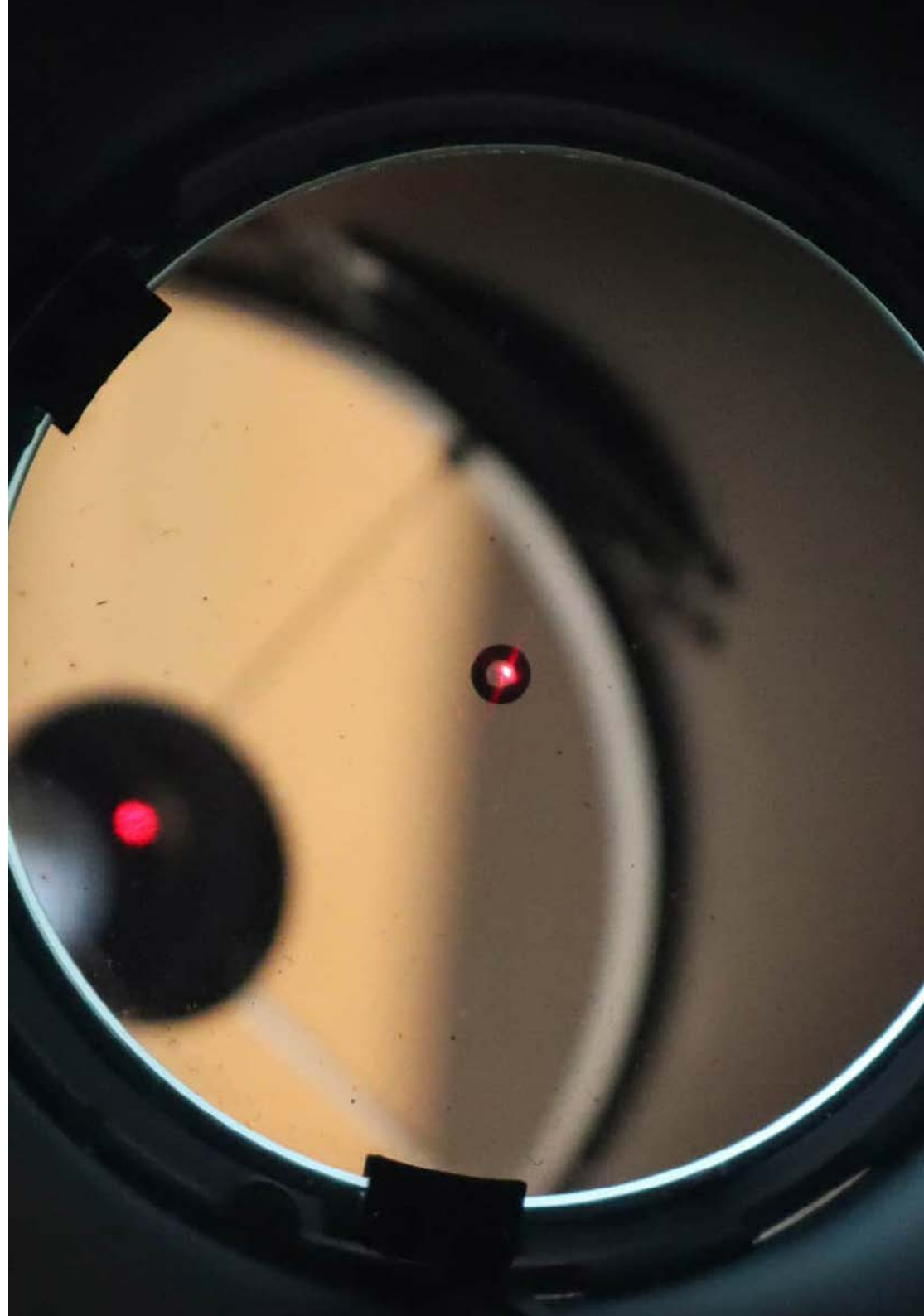


“

Este plano de estudos de 6 semanas irá conduzi-lo pelo estudo das ondas, da teoria eletromagnética da luz e dos instrumentos ópticos”

Módulo 1. Óptica

- 1.1. Ondas: Introdução
 - 1.1.1. Equação do movimento ondulatório
 - 1.1.2. Ondas planas
 - 1.1.3. Ondas esféricas
 - 1.1.4. Solução harmônica para as equações de ondas
 - 1.1.5. Análise de Fourier
- 1.2. Superposição de ondas
 - 1.2.1. Superposição de ondas com a mesma frequência
 - 1.2.2. Superposição de ondas com diferente frequência
 - 1.2.3. Velocidade de fase e velocidade de grupo
 - 1.2.4. Superposição de ondas com vetores elétricos perpendiculares
- 1.3. Teoria eletromagnética da luz
 - 1.3.1. Equações macroscópicas de Maxwell
 - 1.3.2. A resposta do material
 - 1.3.3. Relações energéticas
 - 1.3.4. Ondas eletromagnéticas
 - 1.3.5. Meio linear homogêneo e isotrópico
 - 1.3.6. Transversalidade das ondas planas
 - 1.3.7. Transporte de energia
- 1.4. Meios isotrópicos
 - 1.4.1. Reflexão e refração em dielétricos
 - 1.4.2. Fórmulas de Fresnel
 - 1.4.3. Meios dielétricos
 - 1.4.4. Polarização induzida
 - 1.4.5. Modelo clássico de dipolo de Lorentz
 - 1.4.6. Propagação e difusão de um feixe de luz
- 1.5. Óptica geométrica
 - 1.5.1. Aproximação paraxial
 - 1.5.2. Princípio de Fermat
 - 1.5.3. Equação da trajetória
 - 1.5.4. Propagação em meios não uniformes



- 1.6. Formação de imagens
 - 1.6.1. Formação de imagens em óptica geométrica
 - 1.6.2. Óptica paraxial
 - 1.6.3. Invariante de Abbe
 - 1.6.4. Aumentos
 - 1.6.5. Sistemas centrados
 - 1.6.6. Focos e planos focais
 - 1.6.7. Planos e pontos principais
 - 1.6.8. Lentes finas
 - 1.6.9. Acoplamento de sistemas
- 1.7. Instrumentos ópticos
 - 1.7.1. O olho humano
 - 1.7.2. Instrumentos fotográficos e de projeção
 - 1.7.3. Telescópios
 - 1.7.4. Instrumentos para visão de perto: Lupa e microscópio compostos
- 1.8. Meios anisotrópicos
 - 1.8.1. Polarização
 - 1.8.2. Suscetibilidade elétrica. Índices de elipsoide
 - 1.8.3. Equação de ondas meios anisotrópicos
 - 1.8.4. Condições de propagação
 - 1.8.5. Refração em um meio anisotrópico
 - 1.8.6. Construção de Fresnel
 - 1.8.7. Construção com o índice de elipsoide
 - 1.8.8. Retardadores
 - 1.8.9. Meios anisotrópicos absorventes
- 1.9. Interferências
 - 1.9.1. Princípios gerais e condições de interferência
 - 1.9.2. Interferência por divisão de frente de ondas
 - 1.9.3. Fendas de Young
 - 1.9.4. Interferências por divisão de amplitudes
 - 1.9.5. Interferômetro de Michelson
 - 1.9.6. Interferência de múltiplos feixes obtidos por divisão de amplitudes
 - 1.9.7. Interferômetro Fabry-Perot

- 1.10. Difração
 - 1.10.1. Princípio de Huygens-Fresnel
 - 1.10.2. Difração de Fresnel e de Fraunhofer
 - 1.10.3. Difração de Fraunhofer através de uma abertura
 - 1.10.4. Limitação do poder de resolução dos instrumentos
 - 1.10.5. Difração de Fraunhofer através de várias aberturas
 - 1.10.6. Fenda dupla
 - 1.10.7. Rede de difração
 - 1.10.8. Introdução à teoria escalar de Kirchhoff



*Através desta
capacitação 100%
online, você dominará
a difração de Fresnel
e Fraunhofer”*

04

Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo 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

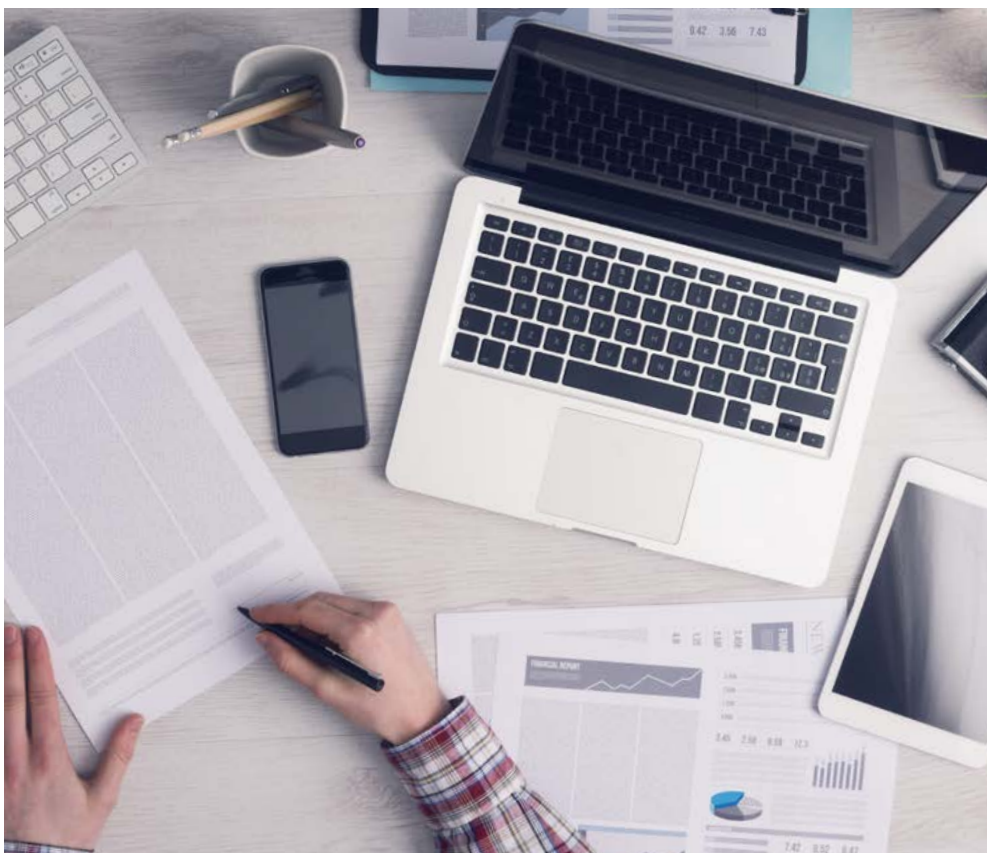
Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

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 programa.



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

Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa 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 programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira*”

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os alunos de Direito pudessem aprender a lei não apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas para que os alunos tomassem decisões e justificassem como 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 programa, 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 de 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 dos nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos curso, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.



No nosso programa, 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 programa estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.



Neste programa, 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.



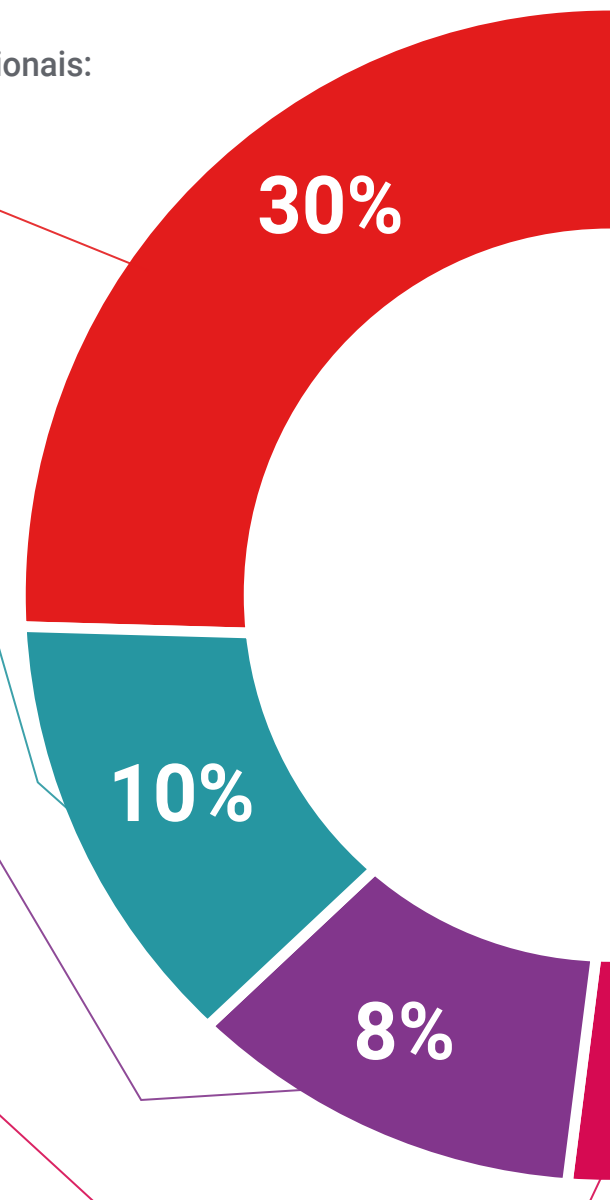
Práticas de habilidades e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades 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 da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar 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

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



05

Certificado

O Curso de Óptica 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 o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este **Curso de Óptica** conta com o conteúdo mais completo e atualizado de mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá pelo correio o certificado* do **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 carreira profissional.

Título: **Curso de Óptica**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



*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 compromisso
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sustentável

tech universidade
tecnológica

Curso Óptica

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Curso Óptica

