

# Curso

## Instalações Fotovoltaicas





**tech** universidade  
tecnológica

## Curso Instalações Fotovoltaicas

- » 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/instalacoes-fotovoltaicas](http://www.techtute.com/br/engenharia/curso/instalacoes-fotovoltaicas)

# 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

Certificado

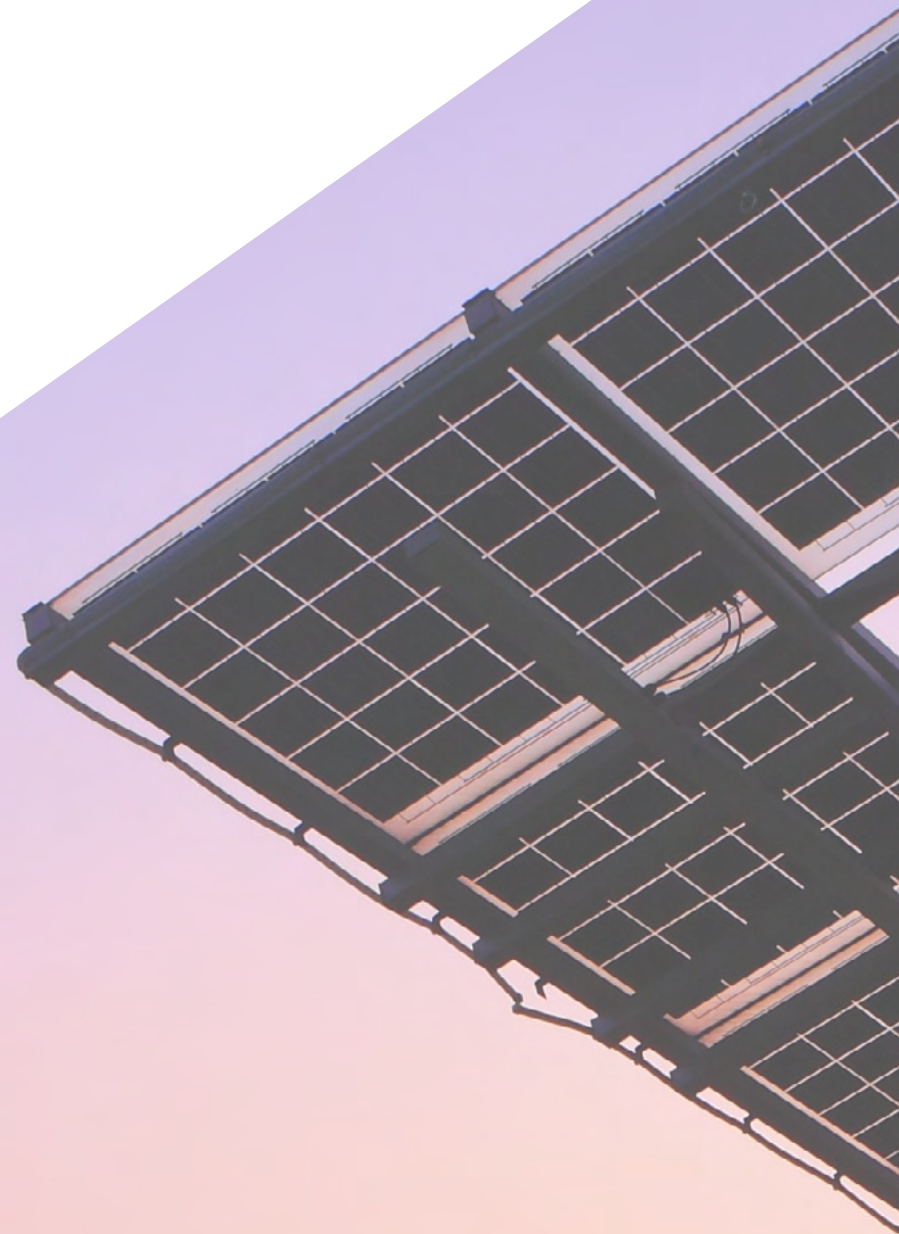
---

*pág. 28*

# 01

# Apresentação

Em um contexto global marcado pela crescente preocupação com as mudanças climáticas e a segurança energética, as Instalações Fotovoltaicas desempenham um papel fundamental na transição para um futuro energético mais sustentável. Diante desse cenário, as empresas buscam cada vez mais por engenheiros altamente especializados em planejamento, projeto, execução e manutenção de sistemas fotovoltaicos. Para aproveitar essas oportunidades, laborais, os profissionais precisam adquirir uma vantagem competitiva que os diferencie de outros candidatos. Pensando nisso, a TECH apresenta uma capacitação inovadora que reúne as estratégias mais avançadas para o desenvolvimento de Instalações Fotovoltaicas eficientes. Além disso, o curso é oferecido na modalidade online, permitindo que os alunos organizem seus horários de estudo de acordo com suas necessidades individuais.





“

*Com a revolucionária metodologia Relearning, o profissional ampliará seus conhecimentos em Instalações Fotovoltaicas, Otimizando o desempenho de suas instalações”*

Um recente relatório divulgado pela Agência Internacional de Energia indica que a capacidade mundial de energia solar fotovoltaica atingiu 770 gigawatts no último ano, o que representa uma expansão anual média de 20% na última década. Apesar dos avanços na área da energia solar fotovoltaica, ainda existem desafios significativos na integração eficaz da energia solar fotovoltaica às redes elétricas. Nesse contexto, os profissionais devem incorporar às suas práticas as técnicas mais inovadoras de otimização de desempenho de sistemas fotovoltaicos.

Diante desse cenário, a TECH elaborou o Curso de Instalações Fotovoltaicas pioneiro e inovador. O currículo acadêmico do profissional se tornará mais sólido na compreensão do estado atual do mercado fotovoltaico e de suas inovações tecnológicas. Nesse sentido, o conteúdo programático abordará em detalhes as especificidades dessas plantas em edificações isoladas da rede. Dessa forma, os engenheiros realizarão uma gestão eficiente dos recursos energéticos disponíveis. Além disso, o programa incluirá um tema inovador sobre as tendências atuais em tecnologia fotovoltaica, permitindo que os graduados permaneçam na vanguarda da inovação nesse campo.

É importante ressaltar que a metodologia deste programa reforça seu caráter inovador. A TECH oferece um ambiente educacional 100% online, adaptado às necessidades de profissionais ocupados que buscam avançar em suas carreiras. De igual maneira, o curso também emprega a metodologia *Relearning*, baseada na repetição de conceitos-chave para fixar o conhecimento e facilitar o aprendizado. Assim, a combinação de flexibilidade e uma abordagem pedagógica robusta o torna altamente acessível. O único requisito é que os profissionais possuam um dispositivo com acesso à internet, podendo inclusive utilizar seu próprio celular. Dessa forma, poderão acessar o Campus Virtual e desfrutar de uma experiência educacional que elevará seus horizontes profissionais a um nível superior.

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

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Energia Fotovoltaica
- ♦ O conteúdo Gráfico, Esquemático e Extremamente Útil, fornece informações científicas e práticas a respeito das disciplinas essenciais para o exercício da profissão
- ♦ Contém exercícios práticos em que o processo de auto avaliação 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



*A TECH é uma universidade líder em tecnologia, que coloca todos os seus recursos à sua disposição para ajudá-lo a ser um engenheiro de sucesso”*

“

*Você se aprofundará na hibridização fotovoltaica com tecnologias renováveis e reduzirá os custos de manutenção associados à geração de energia renovável”*

O corpo docente do curso é composto por profissionais da área que transferem a experiência do seu trabalho para essa capacitação, além de especialistas reconhecidos por Sociedades Científicas 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, através da qual o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do programa acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

*Você deseja se atualizar com as últimas tendências em Integração Arquitetônica de Instalações Fotovoltaicas? Obtenha isso com este programa de apenas 180 horas.*

*A TECH disponibiliza uma metodologia 100% online, baseada no livre acesso ao conteúdo e na aprendizagem personalizada.*



# 02

# Objetivos

Ao concluir este Curso, os engenheiros terão um conhecimento abrangente dos princípios da energia solar fotovoltaica. Da mesma forma, os profissionais desenvolverão competências avançadas para selecionar adequadamente os componentes dos sistemas, otimizando tanto sua eficiência quanto seu custo. Além disso, os graduados serão capazes de implementar programas de manutenção preventiva com o objetivo de minimizar o tempo de parada. Nesse sentido, os especialistas dominarão os sistemas de monitoramento mais sofisticados.







“

*Você estará altamente qualificado para dimensionar instalações fotovoltaicas para uma grande variedade de aplicações, incluindo grandes plantas industriais”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Desenvolver uma visão especializada do mercado fotovoltaico e suas linhas de inovação
- ♦ Analisar a tipologia, componentes e as vantagens e inconvenientes de todas as configurações e esquemas de grandes plantas fotovoltaicas
- ♦ Concretizar a tipologia, os componentes e as vantagens e inconvenientes de todas as configurações e esquemas de instalações fotovoltaicas de autoconsumo
- ♦ Examinar a tipologia, componentes e as vantagens e inconvenientes de todas as configurações e esquemas de instalações fotovoltaicas isoladas da rede
- ♦ Estabelecer a tipologia, componentes e as vantagens e inconvenientes da hibridação da tecnologia fotovoltaica com outras tecnologias de geração convencionais e renováveis
- ♦ Fundamentar o funcionamento dos componentes da parte de corrente contínua das instalações fotovoltaicas
- ♦ Interpretar todas as propriedades dos componentes dos sistemas fotovoltaicos
- ♦ Fundamentar o funcionamento dos componentes da parte de corrente contínua das instalações fotovoltaicas
- ♦ Interpretar todas as propriedades dos componentes dos sistemas fotovoltaicos
- ♦ Caracterizar a o recurso solar em qualquer local do mundo
- ♦ Utilizar bancos de dados terrestres e de satélites
- ♦ Selecionar os locais mais adequados para a instalação de sistemas fotovoltaicos
- ♦ Identificar outros fatores e sua influência na instalação fotovoltaica
- ♦ Avaliar a rentabilidade dos investimentos, as ações de operação e manutenção e o financiamento de projetos fotovoltaicos
- ♦ Identificar os riscos que podem afetar a viabilidade dos investimentos
- ♦ Gerenciar projetos fotovoltaicos
- ♦ Projetar e dimensionar usinas fotovoltaicas, incluindo a seleção do local, dimensionamento dos componentes e sua integração
- ♦ Estimar a produção de energia
- ♦ Monitorar usinas fotovoltaicas
- ♦ Gerenciar a segurança e a saúde
- ♦ Projetar e dimensionar sistemas fotovoltaicos para autoconsumo, incluindo a seleção do local, dimensionamento dos componentes e sua integração
- ♦ Estimar a produção de energia
- ♦ Monitorar os sistemas fotovoltaicos
- ♦ Projetar e dimensionar sistemas fotovoltaicos isolados, incluindo a seleção do local, dimensionamento dos componentes e sua integração
- ♦ Estimar a produção de energia
- ♦ Monitorar os sistemas fotovoltaicos
- ♦ Analisar o potencial dos softwares PVGIS, PVSYST e SAM no projeto e simulação de sistemas fotovoltaicos
- ♦ Simular, dimensionar e projetar sistemas fotovoltaicos utilizando os softwares: PVGIS, PVSYST y SAM
- ♦ Adquirir competências em montagem e comissionamento de sistemas
- ♦ Desenvolver conhecimento especializado em operação e manutenção preventiva e corretiva de sistemas



## Objetivos específicos

---

- ♦ Identificar as possibilidades presentes e futuras da tecnologia fotovoltaica
- ♦ Diferenciar a ampla gama de configurações e esquemas possíveis, identificando em cada caso suas vantagens e desvantagens
- ♦ Analisar o papel que desempenha cada componente dentro de uma instalação fotovoltaica
- ♦ Determinar as sinergias da hibridização da tecnologia fotovoltaica com outras tecnologias de geração convencionais e renováveis

“

*Esse programa possibilita a realização de exercícios em ambientes simulados, o que proporciona um aprendizado imersivo programado para capacitar para situações reais”*

# 03

## Direção do curso

A premissa da TECH é colocar ao seu alcance e de qualquer pessoa os programas mais completos e atualizados do cenário acadêmico. Para tanto, realiza um rigoroso processo de seleção para a composição de seus docentes. Graças a esse rigor, este Curso conta com um corpo docente composto por verdadeiros especialistas na área de Projetos de Instalações Fotovoltaicas. Esses especialistas criaram uma ampla variedade de materiais didáticos de excelente qualidade e que atendem às exigências do mercado de trabalho atual. Dessa forma, os engenheiros vivenciarão uma experiência imersiva que elevará significativamente seu nível profissional.





“

*Você terá acesso a uma capacitação desenvolvida por um corpo docente formado por especialistas em Instalações Fotovoltaicas, garantindo uma aprendizagem eficiente”*

## Direção



### Dr. Blasco Chicano, Rodrigo

- ♦ Acadêmico em Energia Renovável, Madrid
- ♦ Consultor Energético na JCM Bluenergy, Madrid
- ♦ Doutorado em Eletrônica pela Universidade de Alcalá
- ♦ Especialista em Energias renováveis pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Mestrado em Energia pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Formado em Física pela Universidade Complutense de Madrid

## Professores

### Dra. Gilsanz Muñoz, María Fuencisla

- ♦ Pesquisadora na Universidade Europeia de Madrid
- ♦ Diretora Técnica de Controle de Qualidade na Coca-Cola
- ♦ Técnica de Laboratório de Análises Clínicas no Laboratório Ruiz-Falcó, Madrid
- ♦ Doutorado em Biomedicina e Ciências da Saúde pela Universidade Europeia de Madrid
- ♦ Formado em Ciências Químicas pela Universidade Nacional de Educação a Distância (UNED)
- ♦ Curso em Ciências Químicas pela Universidade Nacional de Educação a Distância (UNED)

### Dr. Gómez Guerrero, Pedro

- ♦ Pesquisador em prática no Instituto de Tecnologias Físicas e da Informação do CSIC
- ♦ Graduado em Física pela Universidade Europeia de Madrid
- ♦ Curso de verão em Astrofísica da Unizar, Centro de Estudos de Física do Cosmos de Aragão
- ♦ Cursos de astronomia e astrofísica na AAHU e Espaço 0.42, Huesca



# 04

## Estrutura e conteúdo

Através deste programa, os engenheiros adquirirão uma compreensão abrangente dos fundamentos da energia solar fotovoltaica. O plano de estudos aprofundará o funcionamento das usinas fotovoltaicas, considerando fatores como acesso à rede, capacidade de armazenamento e comunidades energéticas. Ao mesmo tempo, o conteúdo programático aprofundará a Hibridização Fotovoltaica com tecnologias renováveis. Isso permitirá aos graduados maximizar a produção de energia e garantir um fornecimento constante. Em consonância, o programa oferecerá aos alunos as últimas tendências em tecnologia fotovoltaica e os incentivará a desenvolver soluções altamente inovadoras.







“

*Você administrará os mais avançados sistemas de monitoramento para supervisionar o desempenho das instalações fotovoltaicas em tempo real”*

## Módulo 1. Instalações Fotovoltaicas

- 1.1. Tecnologia fotovoltaica
  - 1.1.1. Evolução internacional da potência instalada
  - 1.1.2. Evolução dos custos
  - 1.1.3. Mercados potenciais
- 1.2. Instalações fotovoltaicas
  - 1.2.1. Conectadas à rede ou isoladas da rede
  - 1.2.2. Requisitos de integração com a rede
  - 1.2.3. Capacidade de armazenamento
  - 1.2.4. Dentro de comunidades energéticas
- 1.3. Plantas fotovoltaicas
  - 1.3.1. Plantas fotovoltaicas em baixa tensão e alta tensão
  - 1.3.2. Plantas fotovoltaicas segundo a tipologias de inversores
  - 1.3.3. Outros usos para plantas fotovoltaicas: Agrivoltaica
- 1.4. Instalações fotovoltaicas de autoconsumo
  - 1.4.1. Instalações Individuais sem armazenamento
  - 1.4.2. Instalações Coletivas sem armazenamento
  - 1.4.3. Instalações com armazenamento
- 1.5. Instalações fotovoltaicas em locais isolados da rede Componentes
  - 1.5.1. Instalações em corrente contínua
  - 1.5.2. Instalações em Corrente Alternada
  - 1.5.3. Instalações em Comunidades isoladas da rede
- 1.6. Instalações fotovoltaicas para bombeamento de água
  - 1.6.1. Instalações em corrente contínua
  - 1.6.2. Instalações em corrente alternada
  - 1.6.3. Alternativas de armazenamento
- 1.7. Hibridização fotovoltaica com outras fontes renováveis
  - 1.7.1. Instalações fotovoltaicas e eólicas
  - 1.7.2. Fotovoltaicas e termo solares
  - 1.7.3. Outras hibridações Biomassa, maré e motriz



- 1.8. Hibridização fotovoltaica com outras fontes convencionais
  - 1.8.1. Instalações Fotovoltaicas e geradores
  - 1.8.2. Instalações fotovoltaicas e cogeração
  - 1.8.3. Outras hibridações
- 1.9. Integração arquitetônica de sistemas fotovoltaicos BIPV y BAPV
  - 1.9.1. Vantagens e desvantagens da Integração
  - 1.9.2. Integração ao redor de edifícios Coberturas e Fachadas
  - 1.9.3. Integração em Janelas
- 1.10. Inovação Tecnológica
  - 1.10.1. A importância da inovação
  - 1.10.2. Tendências atuais em tecnologia fotovoltaica
  - 1.10.3. Tendências em tecnologias complementares



*Um plano de estudos que incorpora todos os conhecimentos necessários para alcançar a excelência como engenheiro. O que você está esperando para se matricular?”*

05

# 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.



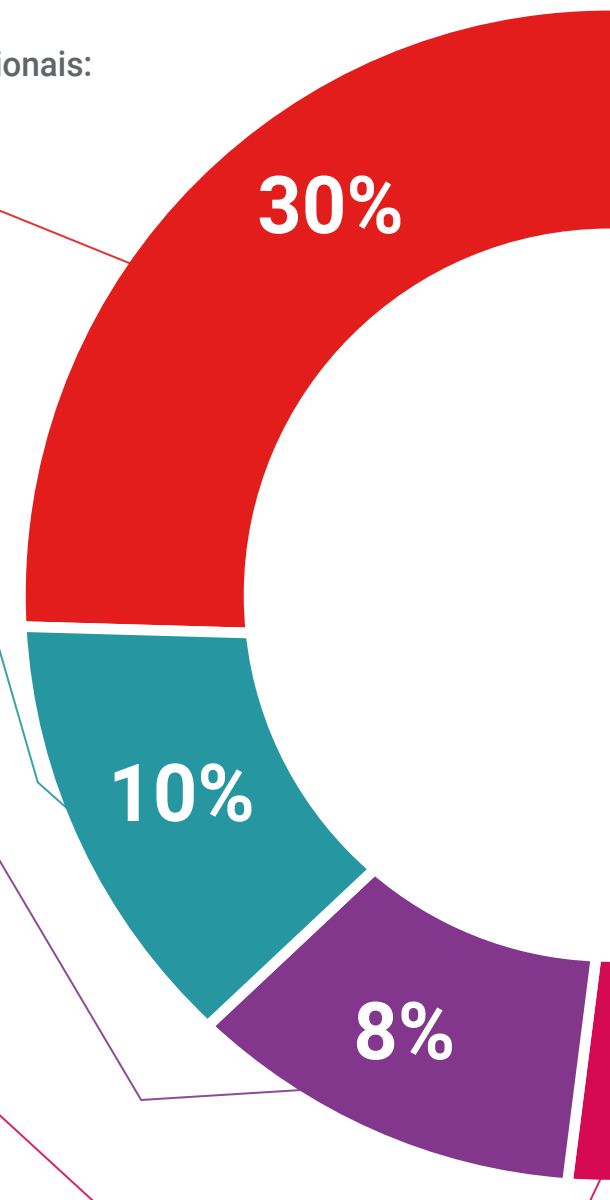
#### Práticas de habilidades e competências

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.



06

# Certificado

O Curso de Instalações Fotovoltaicas 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 Instalações Fotovoltaicas** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por 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 de carreira profissional.

Título: **Curso de Instalações Fotovoltaicas**

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 sustentabilidade

**tech** universidade  
tecnológica

## Curso

### Instalações Fotovoltaicas

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

Curso

Instalações Fotovoltaicas