

# Curso

## Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte





## Curso

### Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte

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

# 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

Um dos principais desafios enfrentados pelas instituições é a busca por soluções energéticas sustentáveis e economicamente viáveis. Por esse motivo, as instalações fotovoltaicas de grande porte se tornaram um elemento fundamental na transição global para fontes de energia renováveis. Diante desse cenário, os engenheiros precisam dominar as metodologias mais inovadoras para otimizar os sistemas fotovoltaicos de grande proporção. Somente assim os especialistas poderão avaliar tanto os aspectos técnicos relacionados à eficiência energética e ao desempenho quanto os aspectos econômicos que afetam a viabilidade desses projetos. Para ajudá-los com isso, a TECH implementa um revolucionário curso online focado nos mais recentes avanços em Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte.





“

*Com este Curso Universitário baseado no Relearning, você projetará sistemas fotovoltaicos que maximizam a eficiência energética e a produção de eletricidade renovável”*

A crescente adoção da energia solar fotovoltaica em larga escala está transformando completamente o cenário energético global. A esse respeito, a Agência Internacional de Energia estima que a Europa poderá gerar até 20% de sua eletricidade a partir de fontes solares nos próximos anos.

Isso ressalta a importância estratégica de otimizar o projeto e a eficiência dessas instalações. Nesse contexto, os profissionais de engenharia desempenham um papel fundamental, pois são responsáveis pelo projeto de sistemas fotovoltaicos que maximizam a eficiência das instalações e a produção de energia renovável. Para isso, é fundamental que os especialistas selecionem a disposição correta dos painéis solares, inversores e outros componentes-chave do sistema para melhorar o rendimento energético.

Considerando este cenário, a TECH apresenta o completo Curso de Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte. O itinerário acadêmico abordará em detalhes as metodologias mais sofisticadas para a estimativa da produção de energia das instalações, bem como as condições técnicas para seu acesso e conexão à rede. O plano de estudos focará na Estimativa de Produções de Energia, o que permitirá que os graduados dimensionem adequadamente os componentes do sistema de energia e garantam que o sistema funcione de forma ideal durante sua vida útil. Além disso, o programa fornecerá aos alunos estratégias avançadas para garantir a segurança em usinas fotovoltaicas.

Este é um curso intensivo de 180 horas, no qual os alunos aumentarão seus conhecimentos sobre o Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte. Tudo isso por meio de um conteúdo programático composto por recursos multimídia que incluem resumos interativos, estudos de caso e leituras complementares. Nessa mesma linha, com o sistema *Relearning* promovido pela TECH, baseado na reiteração dos conceitos mais importantes ao longo dessa jornada acadêmica, os engenheiros obterão uma atualização muito mais eficaz.

Este **Curso de Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte** 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 práticas sobre as disciplinas indispensáveis 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.



*Uma jornada acadêmica inovadora que irá impulsioná-lo de forma progressiva na comodidade de sua casa”*

“

*Uma capacitação que proporcionará a flexibilidade necessária graças ao seu formato 100% online, possibilitando o planejamento de seus horários!”*

A equipe de professores deste programa inclui profissionais da área, cuja experiência é somada a esta capacitação, além de reconhecidos especialistas de conceituadas sociedades científicas 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 quer dominar as estratégias de emissão de alarmes mais modernas? Alcance esse objetivo com esse revolucionário programa em apenas 180 horas.*

*Você se aprofundará no dimensionamento de componentes CA/BT e garantirá o uso eficiente da energia elétrica.*



# 02 Objetivos

Após concluir este Curso, os engenheiros terão uma compreensão abrangente das tecnologias usadas em Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte. Os profissionais também adquirirão habilidades avançadas para realizar análises técnico-econômicas detalhadas e para avaliar a viabilidade e a rentabilidade de projetos fotovoltaicos de Grande Escala. Ao mesmo tempo, os graduados promoverão práticas operacionais que contribuam para a sustentabilidade ambiental, maximizando o impacto positivo das Instalações Fotovoltaicas nas comunidades e no meio ambiente.





“

*Você conhecerá as metodologias mais inovadoras para a gestão integrada de projetos fotovoltaicos, desde o planejamento inicial até a implementação e operação”*



## 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, PVSYSY e SAM no projeto e simulação de sistemas fotovoltaicos
- ♦ Simular, dimensionar e projetar sistemas fotovoltaicos utilizando os softwares: PVGIS, PVSYSY y SAM
- ♦ Adquirir competências em montagem e comissionamento de sistemas
- ♦ Desenvolver conhecimento especializado em operação e manutenção preventiva e corretiva de sistemas



## Objetivos específicos

---

- ♦ Seleção de locais para instalação de plantas fotovoltaicas, seja para uso próprio ou de terceiros
- ♦ Monitoramento e controle da instalação



*Você aprenderá lições valiosas por meio da análise de casos reais em ambientes simulados de aprendizagem”*

03

# Direção do curso

A filosofia da TECH se baseia em proporcionar os programas mais completos no cenário acadêmico. Por este motivo, realiza um processo rigoroso para selecionar o seu corpo docente. Como resultado, este Curso Universitário conta com a participação de especialistas de destaque na área de Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte. Isso permitiu o desenvolvimento de materiais didáticos que se destacam por sua qualidade e por atenderem às exigências do mercado de trabalho atual. Dessa forma, os engenheiros terão acesso a uma experiência que elevará significativamente seus horizontes profissionais.



“

*Você alcançará o sucesso como Engenheiro Fotovoltaico com este programa intensivo, desenvolvido por profissionais com ampla experiência no setor”*

## Direção



### Dr. Rodrigo Blasco Chicano

- ♦ 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



# 04

## Estrutura e Conteúdo

Com este curso universitário, os graduados terão um conhecimento abrangente das tecnologias avançadas utilizadas no Projeto de instalações Fotovoltaicas de Grande Porte. O plano de estudos abordará a seleção do layout da planta fotovoltaica, levando em conta aspectos como a análise dos sistemas de rastreamento solar, a topologia dos inversores e as alternativas de uso para um melhor aproveitamento. Da mesma forma, o conteúdo programático analisará o dimensionamento de componentes em corrente contínua, o que permitirá que os graduados projetem sistemas elétricos mais eficientes. O programa também fornecerá as medidas mais eficazes para garantir a segurança em usinas fotovoltaicas.



“

*Você desenvolverá as habilidades para projetar sistemas fotovoltaicos que maximizem a eficiência energética e a produção de eletricidade renovável”*

## Módulo 1. Projeto de Grandes Usinas Fotovoltaicas

- 1.1. Dados climáticos e topográficos, potência, outros dados
  - 1.1.1. Potência de pico e/ou nominal
  - 1.1.2. Dados climáticos e topográficos
  - 1.1.3. Área necessária, rede de acesso e conexão, servidões Seleção do esquema da planta fotovoltaica
- 1.2. Análise de sistemas de rastreamento solar
  - 1.2.1. Topologia de inversores: Centralizada ou por string
  - 1.2.2. Topologia de inversores: Centralizada ou por string Centralizada ou por *string*
  - 1.2.3. Alternativas de aproveitamento: Agrivoltaica
- 1.3. Dimensionamento de componentes em CC
  - 1.3.1. Dimensionamento do campo solar
  - 1.3.2. Dimensionamento do seguidor solar
  - 1.3.3. Dimensionamento de cabeamento e proteções
- 1.4. Dimensionamento de componentes em ca/BT
  - 1.4.1. Dimensionamento de inversores
  - 1.4.2. Outros elementos: Monitoramento, controle e contadores
  - 1.4.3. Dimensionamento de cabeamento e proteções
- 1.5. Dimensionamento de componentes em ca/AT
  - 1.5.1. Dimensionamento de transformadores
  - 1.5.2. Outros elementos: Monitoramento, controle e contadores
  - 1.5.3. Dimensionamento de cabos e proteções em alta tensão
- 1.6. Estimativa de produções energéticas
  - 1.6.1. Produções diárias, mensais e anuais
  - 1.6.2. Parâmetros de produção: *Performance de proporção*
  - 1.6.3. Estratégias de otimização do dimensionamento: Relação entre potência de pico e nominal
- 1.7. Monitoramento de variáveis
  - 1.7.1. Identificação das variáveis a monitorar
  - 1.7.2. Estratégias de emissão de alarmes
  - 1.7.3. Alternativas de monitoramento e alarmes da planta fotovoltaica





- 1.8. Integração com a rede
  - 1.8.1. Qualidade da energia
  - 1.8.2. Códigos de rede
  - 1.8.3. Centros de controle
- 1.9. Segurança e saúde em plantas fotovoltaicas
  - 1.9.1. Análise de Riscos.
  - 1.9.2. Medidas de prevenção
  - 1.9.3. Métodos de proteção
- 1.10. Exemplos de projeto de plantas fotovoltaicas
  - 1.10.1. Projeto de planta com inversor central e fixa
  - 1.10.2. Projeto de planta com módulo fotovoltaico monofacial, com inversor por *string* e rastreamento em um eixo
  - 1.10.3. Projeto de planta com módulo fotovoltaico bifacial, com inversor por *string* e rastreamento em um eixo

“

*Você poderá acessar o Campus Virtual a qualquer momento e fazer o download dos conteúdos para consultá-los a qualquer momento. Matricule-se hoje mesmo!”*

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.



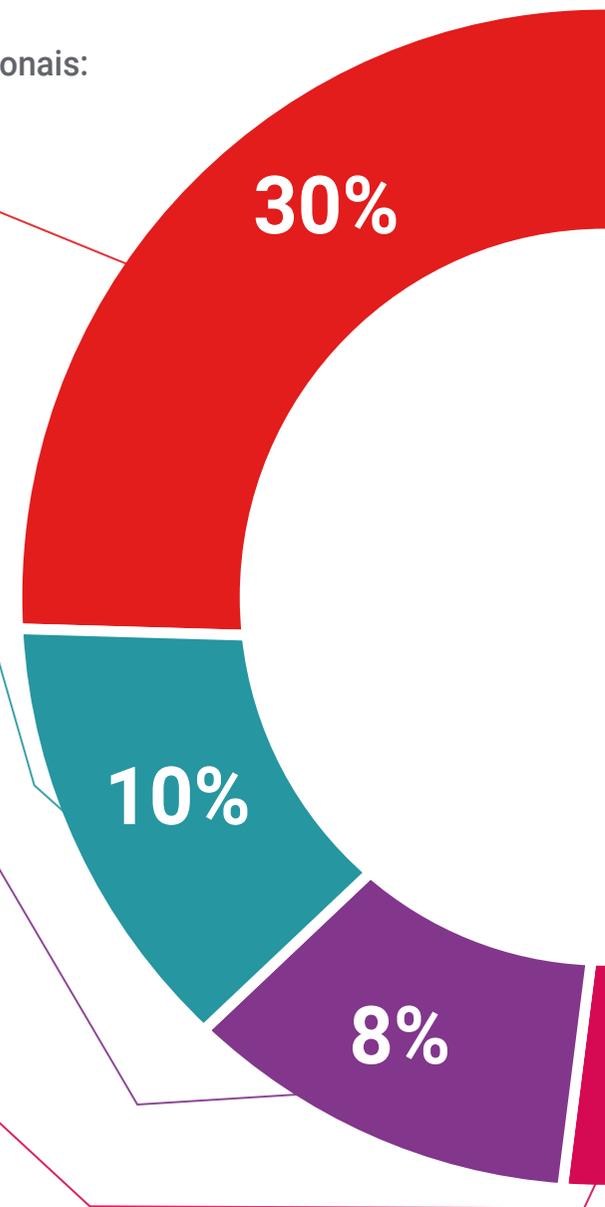
#### Práticas de habilidades e competências

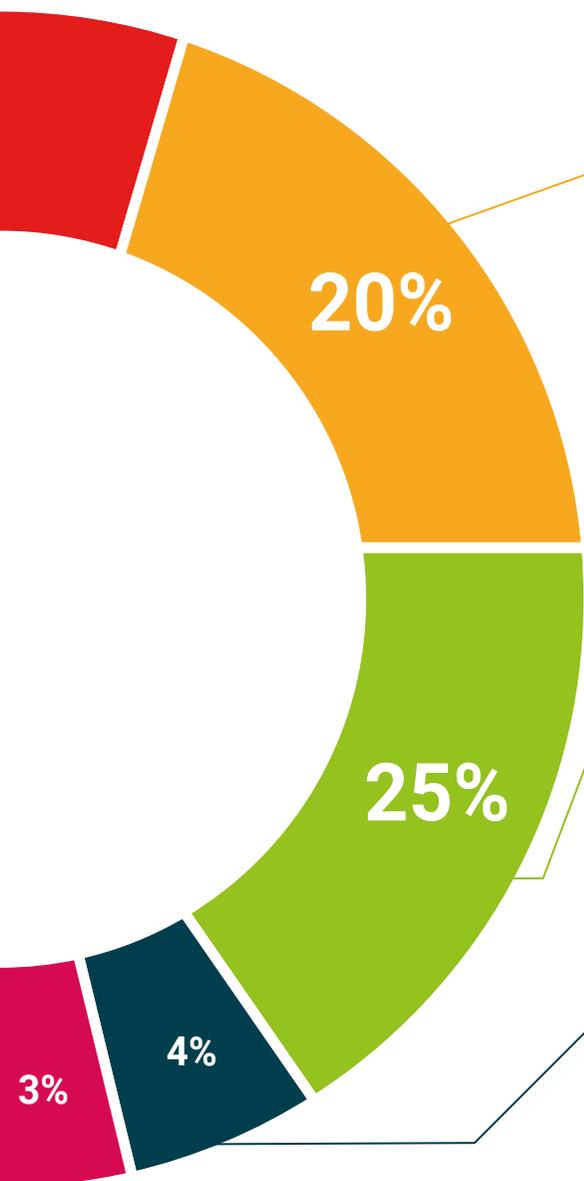
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### 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 Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o 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 Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte** 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 Projeto de Instalações Fotovoltaicas de Grande Porte**

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**  
Projeto de Instalações  
Fotovoltaicas de Grande  
Porte

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

Curso

Projeto de Instalações Fotovoltaicas  
de Grande Porte

