

Curso de Especialização Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável



Curso de Especialização Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/engenharia/curso-especializacao/curso-especializacao-producao-geracao-energia-eletrica-renovavel

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 18

05

Metodología de estudo

pág. 24

06

Certificação

pág. 34

01

Apresentação

Cada vez tem maior importância a capacidade de armazenamento de energia eléctrica, pelo que, como esta tecnologia só funciona durante o dia, estão a ser estudadas as diferentes técnicas de armazenamento que têm à disposição e o seu desenvolvimento futuro. Assim, este programa de Produção e Geração de Energia Eléctrica Renovável aprofunda o estudo das centrais geradoras fotovoltaicas e a sua ligação à rede de distribuição de eletricidade, com especial atenção para as instalações geradoras na modalidade de autoconsumo. Do mesmo modo, centra-se nos recursos hídricos e na sua viabilidade para a produção de eletricidade, bem como na análise das variáveis do recurso eólico e no estado da tecnologia e técnicas das centrais de geração através da energia undimotriz.





“

Profundizará na produtividade de eletricidade em centrais solares térmicas, hidrelétricas, eólicas e na geração elétrica associada aos recursos marinhos, especializando-se num setor com futuro”

Neste Curso de Especialização analisam-se as variáveis a ter em conta no design e no estudo da localização de uma central de geração solar, com os diferentes tipos de colectores solares fotovoltaicos e o resto dos elementos que compõem um sistema de geração isolado. Além disso, devido à grande projeção das centrais solares térmicas, será abordado o seu funcionamento e os equipamentos que as compõem, detalhando em profundidade os diferentes tipos de tecnologias que existem atualmente e as novas tendências neste tipo de centrais.

Ao mesmo tempo, o programa centra-se na descrição dos recursos hídricos associados a este tipo de centrais e nas diferentes utilizações que são dadas para a produção de eletricidade. O aluno estudará o seu funcionamento e como as diferentes variáveis afetam o design para a produtividade de eletricidade neste tipo de centrais. Além disso, aprenderá a selecionar o tipo de turbina a instalar, bem como a conhecer as diferentes técnicas atualmente disponíveis no mercado. Neste sentido, também contempla a influência dos diferentes tipos de barragens utilizadas para a criação de reservatórios de água, detalhando-se em profundidade a tecnologia existente nas centrais elétricas de bombeamento. Devido à sua importância, é dada especial atenção aos equipamentos de construção civil necessários neste tipo de infra-estruturas.

Além disso, como é um Curso de Especialização 100% online, proporciona ao aluno a facilidade de poder estudá-lo confortavelmente, onde e quando quiser. Apenas precisa de um dispositivo com acesso à Internet para levar a sua carreira profissional mais além. Uma modalidade de acordo com os tempos atuais com todas as garantias para posicionar o profissional numa área altamente exigida em contínua mudança, de acordo com os ODS promovidos pela ONU.

Além disso, os estudantes terão a oportunidade de participar em *Masterclasses* adicionais de alto nível académico, desenhadas por um reconhecido especialista internacional em Soluções de Sustentabilidade. Isto permitir-lhes-á aperfeiçoar as suas competências num domínio altamente procurado na Engenharia.

Este **Curso de Especialização em Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Engenharia Elétricas
- ♦ O aprofundamento da Gestão dos Recursos Energéticos
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com os quais estão concebidos recolhem uma informação científica e prática sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício profissional
- ♦ Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser efetuado a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ O seu especial destaque em metodologias inovadoras
- ♦ As aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ♦ A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à Internet



Especialize-se com a TECH! Terá acesso a Masterclasses exclusivas e complementares, ministradas por um reputado e influente professor de grande influência internacional no domínio das Soluções de Sustentabilidade”



Aprenderá tudo sobre as centrais de geração elétrica associadas aos recursos marinhos, tais como as ondas, os gradientes oceânicos, os gradientes osmóticos e a utilização das correntes marinhas”

O programa inclui, no seu quadro docente, profissionais do setor que partilham nesta formação a experiência do seu trabalho, além de reconhecidos especialistas de sociedades de referência e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, irá permitir que o profissional tenha acesso a uma aprendizagem situada e contextual, isto é, um ambiente de simulação que proporcionará uma educação imersiva, programada para praticar em situações reais.

O design deste curso foca-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso. Para tal, o profissional contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

Aprenderás a descrever detalhadamente o projeto de uma central termoelétrica com concentradores parabólicos, com rigor e sucesso.

Neste Curso de Especialização dominará a Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável, para fazer parte da transformação do futuro, deixando um planeta melhor.



02 Objetivos

O Curso de Especialização em Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável foi concebido para que os estudantes adquiram as competências necessárias para desempenhar diversas funções relacionadas com a geração de eletricidade com energia renovável, descobrindo as últimas tendências, tecnologias e técnicas do setor, o que permitir-lhes-á gerir com sucesso os planos de manutenção das centrais de produção de energia. Desta forma, propomos um currículo específico e completo com conteúdos de qualidade que, juntamente com uma orientação especializada, permitirão ao profissional atingir os seguintes objetivos.



“

Com este Curso de Especialização, aprenderá a integrar as energias renováveis no parque de produção de eletricidade com rigor, contribuindo para a sustentabilidade do setor e para a utilização adequada dos recursos naturais”



Objetivos gerais

- ♦ Interpretar os investimentos e a viabilidade das centrais de produção de energia
- ♦ Descubra as potenciais oportunidades de negócio oferecidas pelas infraestruturas de produção de eletricidade
- ♦ Aprofundar nas últimas tendências, tecnológicas e técnicas na produção de eletricidade
- ♦ Identificar os componentes necessários para a correta funcionalidade e funcionamento das instalações que compõem as centrais de produção de energia
- ♦ Estabelecer planos de manutenção preventiva, que assegurem e garantam o bom funcionamento das centrais elétricas, tendo em conta os recursos humanos e materiais, o ambiente e os mais rigorosos padrões de qualidade
- ♦ Gerir com sucesso os planos de manutenção das centrais elétricas
- ♦ Analisar as diferentes técnicas de produtividade existentes nas instalações de produção de eletricidade, tendo em conta as características particulares de cada instalação
- ♦ Selecionar o modelo de contratação mais apropriado de acordo com as características da central elétrica a construir



Será capaz de identificar corretamente os locais adequados para a construção de parques eólicos





Objetivos específicos

Módulo 1. Produção Solar

- ♦ Interpretar o potencial solar e os parâmetros a ter em conta na seleção do local das instalações solares
- ♦ Responder às necessidades das instalações que podem ser fornecidas por sistemas fotovoltaicos fora da rede
- ♦ Conhecer em detalhe os elementos que compõem as centrais fotovoltaicas ligadas à rede de distribuição de eletricidade
- ♦ Adquirir os conhecimentos necessários para realizar instalações fotovoltaicas de autoconsumo
- ♦ Selecionar e dimensionar corretamente os elementos necessários de uma central de produção de eletricidade que utiliza tecnologia termoelétrica/termosolar
- ♦ Analisar corretamente o funcionamento dos diferentes coletores solares que fazem parte das centrais de energia solar térmica
- ♦ Gerir as diferentes metodologias de armazenamento de energia em centrais termoelétricas
- ♦ Conceção de uma central termoelétrica com coletores de tecnologia CCP

Módulo 2. Centrais Hidráulicas

- ♦ Identificar os recursos hídricos e otimizar o tipo de utilização dos recursos hídricos
- ♦ Aprofundar o conhecimento do funcionamento da tecnologia de produção de energia e das variáveis que contribuem para otimizar a sua produtividade
- ♦ Seleção da turbina de geração mais adequada de acordo com o estado atual da tecnologia
- ♦ Desagregar as diferentes tipologias e funcionalidades das barragens para a acumulação de recursos hídricos

- ♦ Controlar o funcionamento das centrais hidroelétricas através de técnicas de bombagem
- ♦ Analisar o equipamento de obras civis necessário para levar a cabo este tipo de projeto
- ♦ Regulamentar e controlar a produção de energia elétrica neste tipo de central elétrica
- ♦ Discutir em pormenor as tecnologias e técnicas das mini-hídricas

Módulo 3. Geração Eólica e Energia do Mar

- ♦ Identificar os locais adequados para a construção de parques eólicos
- ♦ Conhecer em pormenor e interpretar os dados das estações meteorológicas para analisar o potencial de um parque eólico
- ♦ Controlar e preparar o ambiente de trabalho em turbinas eólicas
- ♦ Aplicar as diferentes técnicas de trabalho para a construção de turbinas eólicas
- ♦ Avaliar o funcionamento de uma turbina eólica e as últimas tendências na produção de energia eólica
- ♦ Elaborar e promover a viabilidade de parques de produção de energia eólica
- ♦ Diagnosticar o equipamento necessário para a construção de centrais eólicas offshore
- ♦ Localizar recursos marinhos para a produção de eletricidade
- ♦ Planear a construção de uma central de produção de energia a partir das ondas

03

Direção do curso

Na sua máxima de oferecer uma educação de qualidade para todos, a TECH conta com profissionais de renome para que o aluno adquira um conhecimento sólido em energias renováveis utilizadas na produção e geração de energia eléctrica. Por esta razão, este programa conta com a participação de um professor altamente qualificado, com uma vasta experiência no setor e cuja trajetória o impulsionou como gestor. Assim, oferecerá as melhores ferramentas ao estudante no desenvolvimento das suas competências durante o curso, com as garantias necessárias para especializar-se num setor em plena inovação e atualização, orientado para a sustentabilidade dos recursos.



“

Será orientado pelos melhores do setor, que trazem toda a sua experiência acadêmica e profissional para este Curso de Especialização que a TECH criou para si”

Diretor Internacional Convidado

Adrien Couton é um importante líder internacional em sustentabilidade, conhecido pela sua abordagem otimista em relação às transições para as zero emissões líquidas. Assim, com uma vasta experiência em consultoria e gestão executiva em estratégia e sustentabilidade, estabeleceu-se como um verdadeiro solucionador de problemas criativo e estrategista centrado na construção de organizações e equipas de elevado desempenho que contribuem para sustentar o aquecimento global abaixo dos 1.5°C.

Deste modo, foi Vice-Presidente de Soluções de Sustentabilidade na ENGIE Impact, onde ajudou grandes entidades públicas e privadas a planejar e executar as suas transições para a sustentabilidade e as zero emissões de carbono. Além disso, vale destacar que liderou parcerias estratégicas e o lançamento comercial de soluções digitais e de consultoria para ajudar os clientes a alcançar esses objetivos. Também foi Diretor da Firefly, em Paris, uma consultoria independente em sustentabilidade.

Da mesma forma, a carreira de Adrien Couton tem-se desenvolvido na interseção das iniciativas do setor privado e da sustentabilidade. De facto, trabalhou como *Engagement Manager* na McKinsey & Company, apoiando empresas de serviços públicos europeias, e como Sócio e Diretor de Prática de Sustentabilidade na Dalberg, uma firma de consultoria focada em mercados emergentes. Igualmente, foi Diretor Executivo do maior operador de sistemas de água descentralizados na Índia, a Naandi Danone JV, e ocupou o cargo de Analista de Capital Privado no BNP Paribas.

A isso, soma-se o seu tempo como Gerente de Portfólios Global na Acumen Fund, Nova Iorque, onde desenvolveu dois portfólios de investimento (Água e Agricultura) em um fundo de investimento de impacto social pioneiro, aplicando uma abordagem de VC à sustentabilidade. Neste sentido, Adrien Couton demonstrou ser um líder dinâmico, criativo e inovador, comprometido com a luta contra as alterações climáticas.



Sr. Couton, Adrien

- Vice-Presidente de Soluções de Sustentabilidade na ENGIE Impact, São Francisco, Estados Unidos
- Diretor na Firefly, Paris
- Sócio e Diretor de Prática de Sustentabilidade na Dalberg, Índia
- Diretor Executivo na Naandi Danone JV, Índia
- Gerente de Portfólios Global, Portfólios de Água e Agricultura na Acumen Fund, Nova Iorque
- *Engagement Manager* na McKinsey & Company, Paris
- Consultor no The World Bank, Índia
- Analista de Capital Privado no BNP Paribas, Paris
- Mestrado em Administração Pública pela Universidade de Harvard
- Mestrado em Ciências Políticas pela Universidade La Sorbonne, Paris
- Mestrado em Administração de Empresas pela Escola de Estudos Superiores de Comércio (HECH) Paris

“

Graças à TECH, poderá aprender com os melhores profissionais do mundo”

Direção



Sr. Palomino Bustos, Raúl

- ♦ Consultor Internacional em Engenharia, Construção e Manutenção de Instalações de Produção de Energia para a empresa RENOVETEC
- ♦ Engenheiro Especialista acreditado pelo Conselho Oficial de Engenharia Industrial de Espanha (COGITI) através do Sistema de Acreditação DPC Engenheiros
- ♦ Diretor do Instituto para a Formação Técnica e Inovação
- ♦ Chefe do Departamento de Automática e Eletricidade de Engenharia e Consultoria na RRJ
- ♦ Engenheiro Industrial pela Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Engenheiro Técnico Industrial pela Escola Universitária de Engenharia Técnica Industrial de Toledo (EUITI)
- ♦ Mestrado em Prevenção de Riscos Laborais pela Universidade Francisco de Vitoria
- ♦ Mestrado em Saúde Pública e Tecnologia da Saúde pelo Serviço de Saúde de Castilla-La Mancha
- ♦ Mestrado em Qualidade e Meio Ambiente pela Associação Espanhola para a Qualidade
- ♦ Mestrado em Organização Europeia de Qualidade pela Associação Espanhola para a Qualidade



04

Estrutura e conteúdo

A estrutura dos conteúdos deste programa foi concebida por profissionais de engenharia industrial orientados para a produção e geração de energia elétrica renovável, que reuniram os seus conhecimentos e experiência num plano de estudos completo e atualizado. O programa é composto por três blocos dedicados à geração solar, às centrais hidroelétricas, à geração eólica e à energia do mar, permitindo que o estudante aprofunde os seus conhecimentos em energias renováveis e direcione sua preparação para uma produção sustentável. Por esta razão, este programa é o único no mercado atual, com o qual o profissional adquirirá plena competência para o seu trabalho quotidiano neste setor.





“

Aprenderá tudo sobre as energias elétricas renováveis: solar, hídrica, eólica e marítima graças a este completo Curso de Especialização da TECH”

Módulo 1. Geração solar

- 1.1. Recolha de energia
 - 1.1.1. Radiação solar
 - 1.1.2. Geometria solar
 - 1.1.3. Percurso ótico da radiação solar
 - 1.1.4. Orientação de coletores solares
 - 1.1.5. Pico de horas de sol
- 1.2. Sistemas fotovoltaicos fora da rede
 - 1.2.1. Células solares
 - 1.2.2. Coletores solares
 - 1.2.3. Regulador de carga
 - 1.2.4. Baterias
 - 1.2.5. Inversores
 - 1.2.6. Conceção de uma Instalação
- 1.3. Sistemas fotovoltaicos ligados à rede
 - 1.3.1. Coletores solares
 - 1.3.2. Estruturas de controlo
 - 1.3.3. Inversores
- 1.4. Fotovoltaico solar para auto-consumo
 - 1.4.1. Requisitos de conceção
 - 1.4.2. Demanda de energia
 - 1.4.3. Viabilidade
- 1.5. Centrais Termoelétricas
 - 1.5.1. Funcionamento
 - 1.5.2. Componentes
 - 1.5.3. Vantagens sobre os sistemas não concentrados
- 1.6. Concentradores de temperatura média
 - 1.6.1. Cilindro-parabólicos CCP
 - 1.6.2. Linear Fresnel
 - 1.6.3. Espelho fixo FMSC
 - 1.6.4. Lentes Fresnel





- 1.7. Concentradores de temperatura elevadas
 - 1.7.1. Torre solar
 - 1.7.2. Discos parabólicos
 - 1.7.3. Unidade recetora
- 1.8. Parâmetros
 - 1.8.1. Ângulos
 - 1.8.2. Área de abertura
 - 1.8.3. Fator de concentração
 - 1.8.4. Fator de intercepção
 - 1.8.5. Eficiência ótica
 - 1.8.6. Eficiência térmica
- 1.9. Armazenamento de energia
 - 1.9.1. Fluido térmico
 - 1.9.2. Tecnologias de armazenamento térmico
 - 1.9.3. Ciclo de *Rankine* com armazenamento térmico
- 1.10. Projeto de central termoeleétrica de 50 MW com CCP
 - 1.10.1. O Campo Solar
 - 1.10.2. Bloque de potência
 - 1.10.3. Produção de eletricidade

Módulo 2. Centrais Hidráulicas

- 2.1. Recursos hídricos
 - 2.1.1. Fundamentos
 - 2.1.2. Aproveitamento por barragem
 - 2.1.3. Aproveitamento por derivação
 - 2.1.4. Utilização mista
- 2.2. Funcionamento
 - 2.2.1. Potência instalada
 - 2.2.2. Energia produzida
 - 2.2.3. Altura da queda de água
 - 2.2.4. Caudal
 - 2.2.5. Elementos

- 2.3. Turbinas
 - 2.3.1. Pelton
 - 2.3.2. Francis
 - 2.3.3. Kaplan
 - 2.3.4. Michell-Banky
 - 2.3.5. Seleção da turbina
- 2.4. Barragens
 - 2.4.1. Princípios fundamentais
 - 2.4.2. Tipologia
 - 2.4.3. Composição e funcionamento
 - 2.4.4. Drenagem
- 2.5. Centrais elétricas de bombagem
 - 2.5.1. Funcionamento
 - 2.5.2. Tecnologia
 - 2.5.3. Vantagens e desvantagens
 - 2.5.4. Centrais de acumulação por bombeio
- 2.6. Equipamento para obras civis
 - 2.6.1. Retenção e armazenamento de água
 - 2.6.2. Eliminação controlada de caudais
 - 2.6.3. Elementos de transporte de água
 - 2.6.4. Martelo de água
 - 2.6.5. Chaminé de equilíbrio
 - 2.6.6. Câmara de turbina
- 2.7. Equipamento eletromecânico
 - 2.7.1. Grelhas e limpadores de grelhas
 - 2.7.2. Abertura e fecho do fluxo de água
 - 2.7.3. Equipamentos hidráulicos
- 2.8. Equipamentos elétricos
 - 2.8.1. Gerador
 - 2.8.2. Abertura e fecho do fluxo de água
 - 2.8.3. Arranque assíncrono
 - 2.8.4. Arranque por máquina auxiliar
 - 2.8.5. Arranque de frequência variável

- 2.9. Regulação e controlo
 - 2.9.1. Tensão de geração
 - 2.9.2. Velocidades da turbina
 - 2.9.3. Resposta dinâmica
 - 2.9.4. Acoplamento à rede
- 2.10. Minihidráulica
 - 2.10.1. Entrada de água
 - 2.10.2. Limpeza de sólidos
 - 2.10.3. Condução
 - 2.10.4. Câmaras de pressão
 - 2.10.5. Tubo de pressão
 - 2.10.6. Maquinaria
 - 2.10.7. Tubo de aspiração
 - 2.10.8. Canal de saída

Módulo 3. Geração eólica e energia do mar

- 3.1. O vento
 - 3.1.1. Origem
 - 3.1.2. Inclinação horizontal
 - 3.1.3. Medida
 - 3.1.4. Obstáculos
- 3.2. O recurso eólico
 - 3.2.1. Medição do vento
 - 3.2.2. A rosa dos ventos
 - 3.2.3. Fatores que influenciam o vento
- 3.3. Estudo das turbinas eólicas
 - 3.3.1. Limite de Betz
 - 3.3.2. O rotor de uma turbina eólica
 - 3.3.3. Energia elétrica gerada
 - 3.3.4. Regulação da potência

- 3.4. Componentes de turbinas eólicas
 - 3.4.1. Torre
 - 3.4.2. Rotor
 - 3.4.3. Caixa multiplicadora
 - 3.4.4. Travões
- 3.5. Operação de turbinas eólicas
 - 3.5.1. Sistema de geração
 - 3.5.2. Conexão direta e indireta
 - 3.5.3. Sistemas de controlo
 - 3.5.4. Tendências
- 3.6. Viabilidade de um parque eólico
 - 3.6.1. Localização
 - 3.6.2. Estudo dos recursos eólicos
 - 3.6.3. Produção de energia
 - 3.6.4. Estudo económico
- 3.7. Eólica marinha: Tecnologia offshore
 - 3.7.1. Turbinas eólicas
 - 3.7.2. Fundações
 - 3.7.3. Ligação elétrica
 - 3.7.4. Recipientes de instalação
 - 3.7.5. ROVs
- 3.8. Eólica marinha: Suporte das turbinas eólicas
 - 3.8.1. Plataforma *Hywind Scotland*, *Statoil*. *Spar*
 - 3.8.2. Plataforma *Winfflota*; *Principle Power*. *Semisub*
 - 3.8.3. Plataforma GICON SOF TLP
 - 3.8.4. Comparativo

- 3.9. Energia marinha
 - 3.9.1. Energia maremotriz
 - 3.9.2. Energia dos Gradientes dos Oceanos (OTEC)
 - 3.9.3. Energia salina ou de gradiente osmótico
 - 3.9.4. Energia das correntes oceânicas
 - 3.10. Energia das ondas
 - 3.10.1. Ondas como fonte de energia
 - 3.10.2. Classificação de tecnologia de conversão
 - 3.10.3. Tecnologia atual



Este Curso de Especialização em Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável da TECH permitir-lhe-á destacar-se profissionalmente num setor em contínua transformação

05

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.



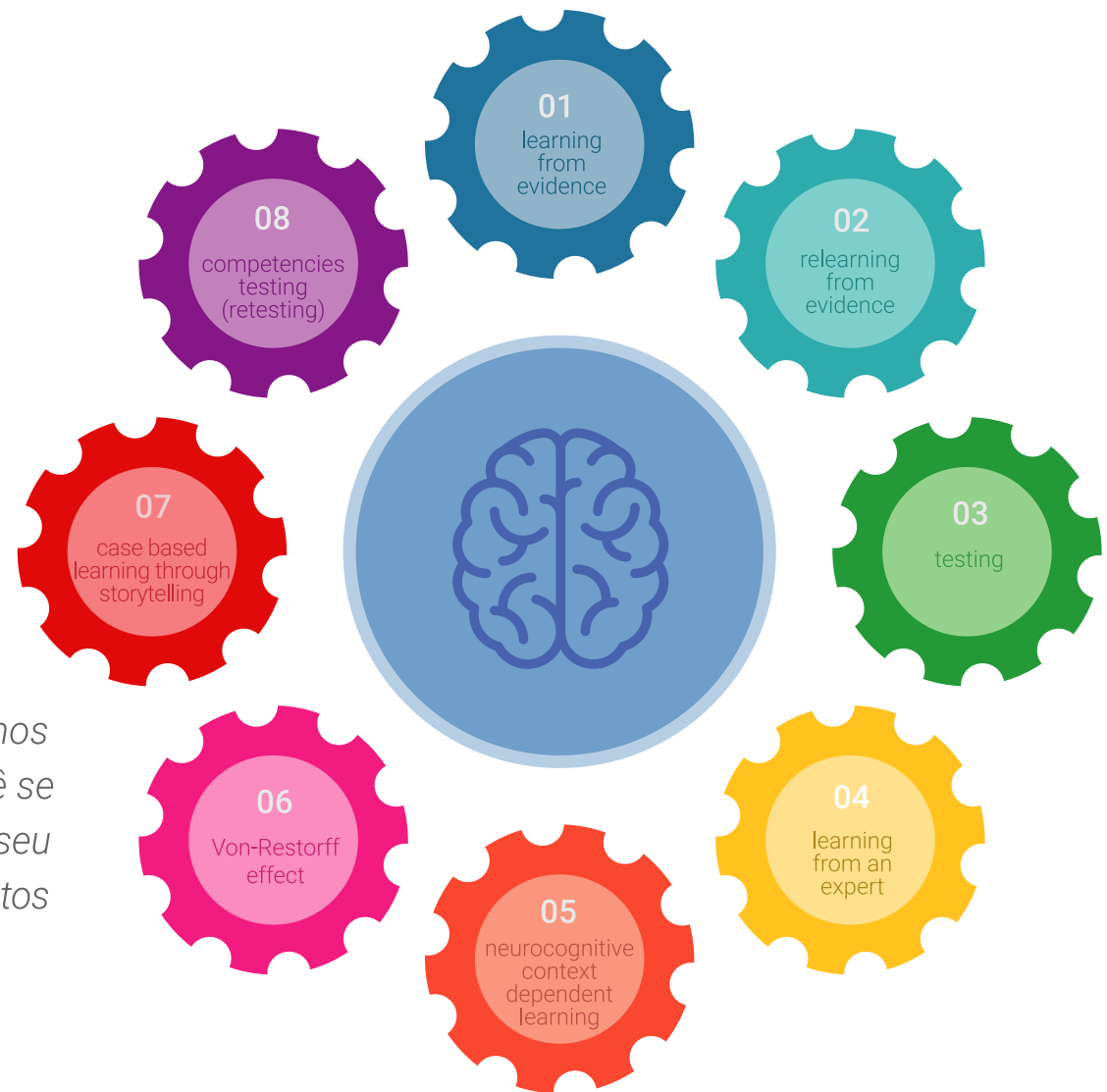
Método Relearning

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

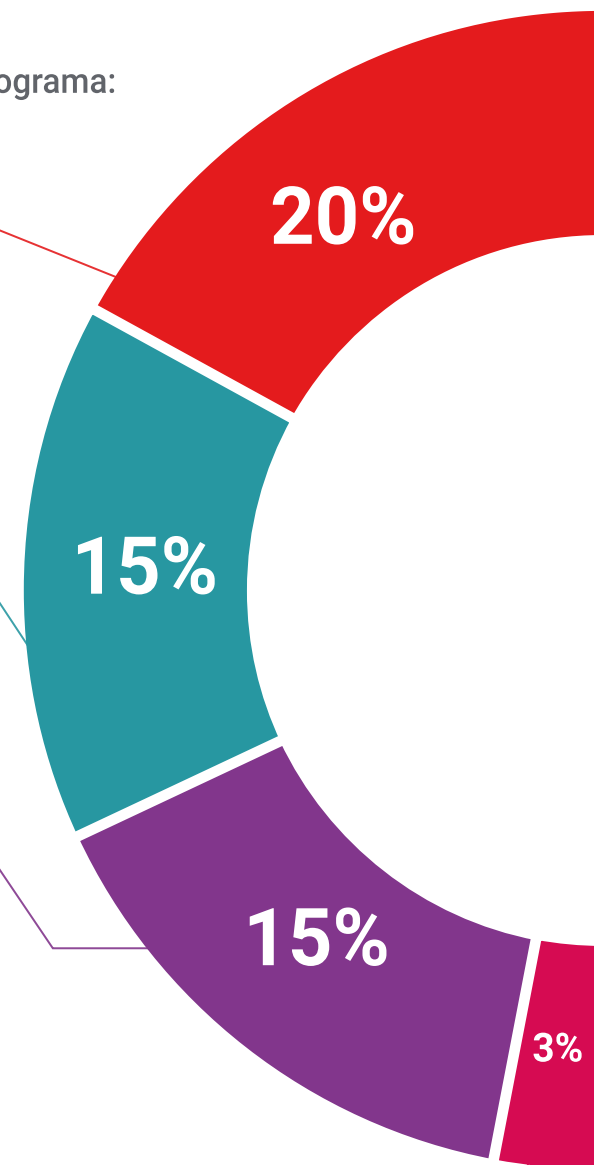
Apresentamos os conteúdos de forma atraente e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais com o objetivo de reforçar o conhecimento.

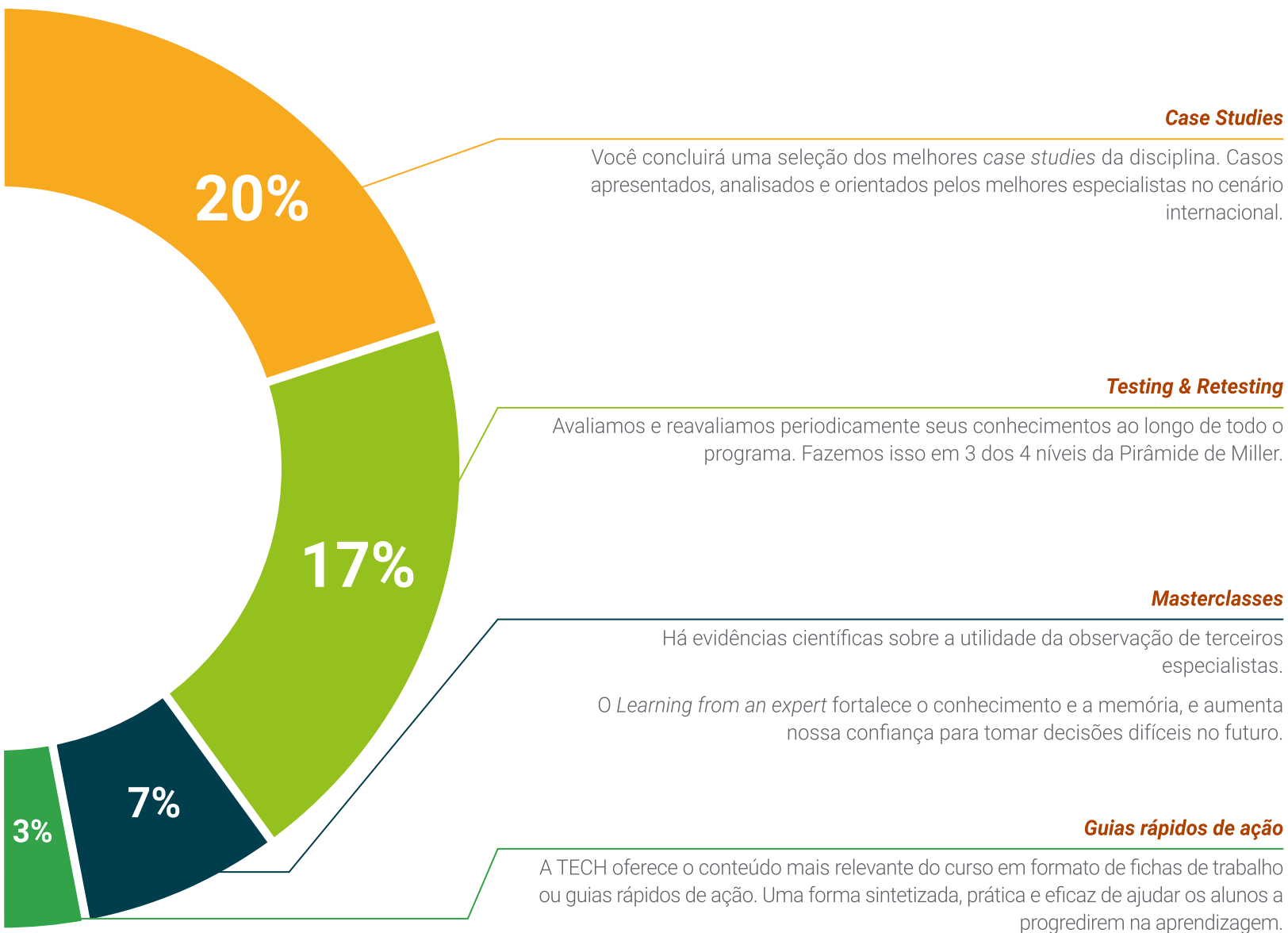
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa"



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.





06

Certificação

O Curso de Especialização em Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Global University.



“

Alcance o sucesso profissional no setor da energia com este curso único da TECH e impulsione o seu percurso profissional para a excelência”

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Curso de Especialização em Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável** reconhecido pela TECH Global University, a maior universidade digital do mundo.

A **TECH Global University**, é uma Universidade Europeia Oficial reconhecida publicamente pelo Governo de Andorra ([*bollettino ufficiale*](#)). Andorra faz parte do Espaço Europeu de Educação Superior (EEES) desde 2003. O EEES é uma iniciativa promovida pela União Europeia com o objetivo de organizar o modelo de formação internacional e harmonizar os sistemas de ensino superior dos países membros desse espaço. O projeto promove valores comuns, a implementação de ferramentas conjuntas e o fortalecimento dos seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, investigadores e académicos.

Esse título próprio da **TECH Global University**, é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências na sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

Título: **Curso de Especialização em Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**

Acreditação: **18 ECTS**





Curso de Especialização Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 18 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso de Especialização Produção e Geração de Energia Elétrica Renovável

