

# Programa Avançado

## Engenharia de Parques Eólicos



## Programa Avançado Engenharia de Parques Eólicos

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Global University
- » Créditos: 18 ECTS
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-engenharia-parques-eolicos](http://www.techtute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-engenharia-parques-eolicos)

# Índice

01

Apresentação do programa

---

*pág. 4*

02

Por que estudar na TECH?

---

*pág. 8*

03

Plano de estudos

---

*pág. 12*

04

Objetivos de ensino

---

*pág. 18*

05

Oportunidades profissionais

---

*pág. 22*

06

Metodologia de estudo

---

*pág. 26*

07

Equipe de professores

---

*pág. 36*

08

Certificação

---

*pág. 40*

01

# Apresentação do programa

A Engenharia de Parques Eólicos está em plena expansão, especialmente no âmbito *offshore* (marítimo), onde se prevê um crescimento significativo. De fato, o governo Biden aprovou vários projetos, atingindo mais de 10 gigawatts de capacidade, o suficiente para abastecer quase quatro milhões de residências nos Estados Unidos. Esses esforços fazem parte de uma meta ambiciosa de atingir 30 gigawatts de Energia Eólica Marinha até 2030. Nesse cenário, a TECH lançou um programa totalmente online, que requer apenas um dispositivo eletrônico com ligação à Internet para aceder a todos os recursos educativos. Além disso, baseia-se na nova metodologia de aprendizagem chamada *Relearning*, pioneira nesta instituição.



“

*Neste programa 100% online,  
você aprenderá sobre os sistemas  
que compõem um aerogerador, o  
projeto de infraestruturas civis e  
os sistemas elétricos”*

A Engenharia de Parques Eólicos encontra-se em um momento de transformação, com um crescimento notável impulsionado por avanços tecnológicos e um forte compromisso global com a sustentabilidade. Além disso, a indústria está priorizando a implementação da manutenção preditiva em vez da reativa, utilizando dados e tecnologias automatizadas para melhorar a eficiência e reduzir custos a longo prazo.

Assim nasce este estudo, que se centrará na compreensão dos diferentes componentes de um aerogerador, bem como nas funções que cada parte desempenha no funcionamento geral da instalação. Também será incluída a avaliação da mecânica, da aerodinâmica e dos sistemas elétricos que operam em conjunto para maximizar a eficiência e a produção de energia.

Além disso, o planejamento meticuloso será aprofundado desde as etapas iniciais do projeto, garantindo que todos os aspectos da Engenharia Civil sejam considerados. Isso incluirá a identificação das diferentes disciplinas envolvidas, desde a Geotecnia até a estruturação do terreno, para garantir que a construção seja segura, eficiente e respeitosa com o meio ambiente.

Por sua vez, os profissionais analisarão as tecnologias de comunicação, cruciais para a operação eficiente de um parque eólico, bem como os sistemas de aquisição de dados que permitem o monitoramento contínuo do desempenho de cada aerogerador. Isso será fundamental para implementar soluções que otimizem a produção de energia e facilitem a tomada de decisões informadas com base em dados em tempo real.

Dessa forma, a TECH criou um programa completo, totalmente online e flexível, que permitirá aos alunos evitar inconvenientes como deslocamento até um centro físico e necessidade de adaptação a um horário fixo. Além disso, o aluno se beneficiará da revolucionária metodologia *Relearning*, baseada na repetição de conceitos fundamentais para alcançar uma compreensão ótima e natural dos conteúdos.

Este **Programa Avançado de Engenharia de Parques Eólicos** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Engenharia focada em Energia Eólica
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático oferece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Contém exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar o aprendizado
- ♦ 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



*Você não só ampliará as suas competências profissionais, mas também melhorará a sua empregabilidade em um mercado de trabalho em expansão, com a ajuda da melhor universidade digital do mundo, segundo a Forbes: a TECH”*

“

*Você examinará os sistemas de aquisição de dados dos aerogeradores, permitindo-lhe compreender como os dados operacionais são coletados e utilizados para maximizar a eficiência e o desempenho de um parque eólico”*

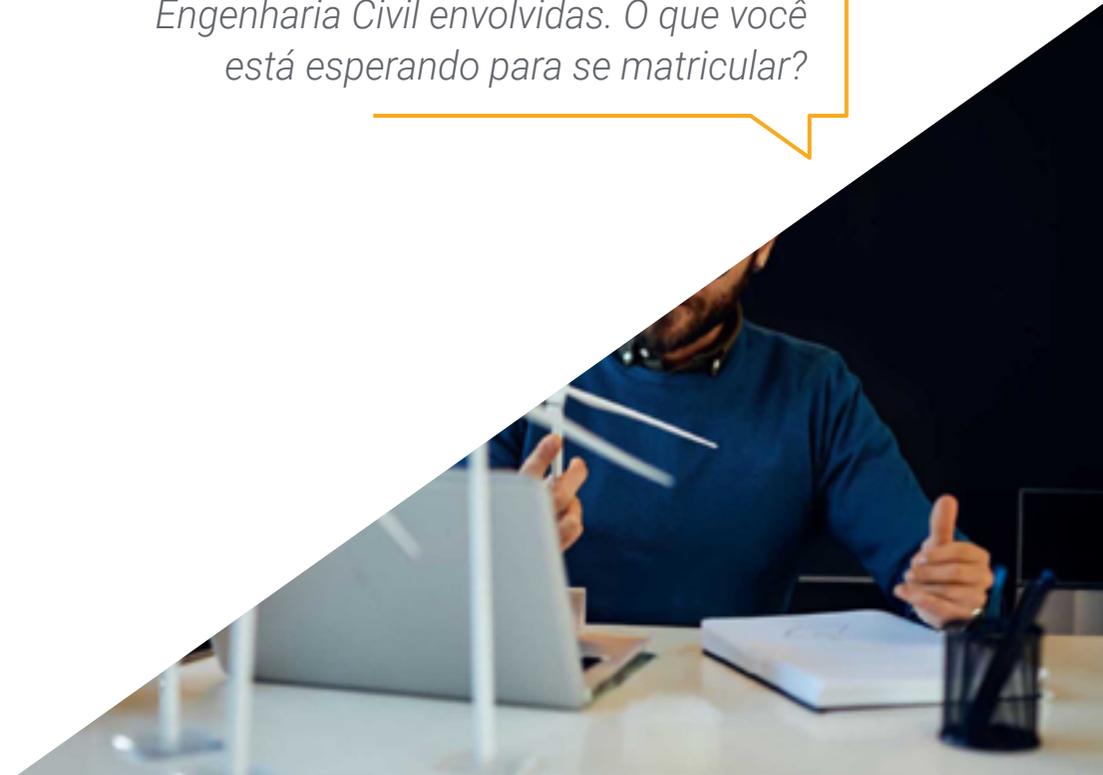
A equipe de professores do programa inclui profissionais do setor que trazem a experiência de seu trabalho para esse programa de formação, bem como especialistas reconhecidos das principais sociedades e universidades de prestígio.

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 curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

*Você aprofundará os elementos essenciais que compõem um aerogerador, bem como sua funcionalidade e design, através dos melhores materiais didáticos do mercado acadêmico, na vanguarda da tecnologia e da educação.*

*Você aplicará processos de planejamento para o desenvolvimento de um parque eólico desde as etapas iniciais do projeto, gerenciando as diferentes disciplinas da Engenharia Civil envolvidas. O que você está esperando para se matricular?*



02

# Por que estudar na TECH?

A TECH é a maior universidade digital do mundo. Com um impressionante catálogo de mais de 14.000 programas universitários, disponíveis em 11 idiomas, a TECH se posiciona como líder em empregabilidade, com uma taxa de inserção profissional de 99%. Além disso, conta com um vasto corpo docente formado por mais de 6.000 professores de prestígio internacional.



“

*Estude na maior universidade digital do mundo e garanta seu sucesso profissional. O futuro começa na TECH”*

### A melhor universidade online do mundo de acordo com a FORBES

A conceituada revista Forbes, especializada em negócios e finanças, destacou a TECH como «a melhor universidade online do mundo». Foi o que afirmou recentemente em um artigo de sua edição digital, no qual faz referência à história de sucesso dessa instituição, «graças à oferta acadêmica que oferece, à seleção de seu corpo docente e a um método de aprendizagem inovador destinado a formar os profissionais do futuro».

**Forbes**  
Melhor universidade online do mundo

**Plano**  
de estudos mais completo

### Os planos de estudos mais completos do panorama universitário

A TECH oferece os planos de estudos mais completos do cenário universitário, com programas que abrangem conceitos fundamentais e, ao mesmo tempo, os principais avanços científicos em suas áreas específicas. Além disso, esses programas são continuamente atualizados para garantir aos alunos a vanguarda acadêmica e as habilidades profissionais mais procuradas. Dessa forma, os programas da universidade proporcionam aos seus alunos uma vantagem significativa para impulsionar suas carreiras rumo ao sucesso.

### A melhor equipe de professores top internacional

A equipe de professores da TECH é composta por mais de 6.000 profissionais de renome internacional. Professores, pesquisadores e executivos seniores de multinacionais, incluindo Isaiah Covington, técnico de desempenho do Boston Celtics; Magda Romanska, pesquisadora principal do Harvard MetaLAB; Ignacio Wistumba, presidente do departamento de patologia molecular translacional do MD Anderson Cancer Center; e D.W. Pine, diretor de criação da revista TIME, entre outros.

Equipe de professores  
**TOP**  
Internacional

### A maior universidade digital do mundo

A TECH é a maior universidade digital do mundo. Somos a maior instituição educacional, com o melhor e mais amplo catálogo educacional digital, 100% online, abrangendo a grande maioria das áreas do conhecimento. Oferecemos o maior número de cursos próprios, pós-graduações e graduações oficiais do mundo. No total, são mais de 14.000 programas universitários em onze idiomas diferentes, o que nos torna a maior instituição de ensino do mundo.

A metodologia mais eficaz

### Um método de aprendizado único

A TECH é a primeira universidade a utilizar o *Relearning* em todos os seus cursos. É a melhor metodologia de aprendizagem online, credenciada com certificações internacionais de qualidade de ensino, fornecidas por agências educacionais de prestígio. Além disso, esse modelo acadêmico disruptivo é complementado pelo "Método do Caso", configurando assim uma estratégia única de ensino online. Também são implementados recursos didáticos inovadores, incluindo vídeos detalhados, infográficos e resumos interativos.

**Nº.1**  
Mundial  
A maior universidade online do mundo

**A universidade online oficial da NBA**

A TECH é a Universidade Online Oficial da NBA. Por meio de um acordo com a maior liga de basquete do mundo, oferece aos seus alunos programas universitários exclusivos, além de uma grande variedade de recursos educacionais voltados para o negócio da liga e outras áreas da indústria esportiva. Cada programa tem um plano de estudos único e conta com palestrantes convidados excepcionais: profissionais com trajetórias esportivas destacadas que compartilham suas experiências sobre os temas mais relevantes.

**Líderes em empregabilidade**

A TECH se consolidou como a universidade líder em empregabilidade. 99% dos seus alunos conseguem um emprego na área que estudaram em até um ano após a conclusão de qualquer programa da universidade. Um número semelhante obtém uma melhoria imediata em sua carreira. Isso é possível graças a uma metodologia de ensino baseada na aquisição de competências práticas, essenciais para o desenvolvimento profissional.



**Google Partner Premier**

A gigante da tecnologia Google concedeu à TECH o selo Google Partner Premier. Esse reconhecimento, disponível apenas para 3% das empresas no mundo, destaca a experiência eficaz, flexível e adaptada que a universidade oferece aos seus alunos. O reconhecimento não apenas credencia o máximo rigor, desempenho e investimento nas infraestruturas digitais da TECH, mas também coloca essa universidade como uma das empresas de tecnologia mais avançadas do mundo.

**A Universidade mais bem avaliada por seus alunos**

O site de avaliação Global score posicionou a TECH como a universidade mais bem avaliada do mundo por seus alunos. Esse portal de avaliações, o mais confiável e prestigiado, pois verifica e valida a autenticidade de cada opinião publicada, concedeu à TECH a sua classificação mais alta, 4,9 de 5, com base em mais de 1000 avaliações recebidas. Esses números colocam a TECH como referência absoluta de universidade internacional.

# 03

## Plano de estudos

Neste programa, os sistemas e componentes dos aerogeradores serão analisados, permitindo aos engenheiros compreender o seu funcionamento e o papel que cada parte desempenha na geração de energia. Também será incluído o projeto e o planejamento da infraestrutura civil necessária para o desenvolvimento de parques eólicos e suas subestações, enfatizando a importância de adaptar esses projetos ao seu entorno. Além disso, os sistemas elétricos e de comunicação serão examinados, essenciais para o funcionamento eficiente dos aerogeradores, incluindo a aquisição de dados para otimizar a gestão do desempenho energético.





“

*O programa de Engenharia de Parques Eólicos abrangerá uma ampla variedade de conteúdos projetados para fornecer as competências necessárias para enfrentar os desafios do setor energético”*

## Módulo 1. Tecnologia eólica: O aerogerador

- 1.1. Tipos de turbinas eólicas
  - 1.1.1. Capacidade de geração
  - 1.1.2. Disposição do eixo de rotação
  - 1.1.3. Posição do equipamento em relação ao vento
  - 1.1.4. Número de pás
    - 1.1.4.1. De acordo com o tipo de gerador elétrico
    - 1.1.4.2. Tipo de sistema de controle e regulação
    - 1.1.4.3. De acordo com o tipo de vento
- 1.2. Componentes de aerogeradores
  - 1.2.1. Componentes principais do aerogerador Darrieus
  - 1.2.2. Principais componentes do aerogerador Savonius
  - 1.2.3. Componentes principais do aerogerador de eixo horizontal
- 1.3. A torre do aerogerador
  - 1.3.1. A torre e as suas tipologias
  - 1.3.2. Critérios de desenvolvimento
  - 1.3.3. Fundação
- 1.4. Trem de potência do aerogerador
  - 1.4.1. Eixo do rotor lento
  - 1.4.2. A caixa multiplicadora e seus componentes
  - 1.4.3. Eixo rápido e acoplamento flexível
- 1.5. O gerador do aerogerador
  - 1.5.1. Tipos de geradores em aerogeradores
  - 1.5.2. Conversor de potência
  - 1.5.3. Sistemas de proteção elétrica
- 1.6. As pás do aerogerador
  - 1.6.1. O cubo e os componentes da pá
  - 1.6.2. Sistema de *pitch*
  - 1.6.3. Rolamento da pá



- 1.7. Sistema de orientação do aerogerador
    - 1.7.1. Veletas
    - 1.7.2. Sistema Yaw
    - 1.7.3. Grupo hidráulico e sistema de freio
  - 1.8. O transformador do aerogerador
    - 1.8.1. Centro de Transformação
    - 1.8.2. Sistema coletor
    - 1.8.3. Célula de seccionamento
  - 1.9. Os anemômetros do aerogerador
    - 1.9.1. Medição do vento
    - 1.9.2. Tipos de anemômetros
    - 1.9.3. Calibração do anemômetro
  - 1.10. Luzes de balizamento do aerogerador
    - 1.10.1. Tipos de iluminação
    - 1.10.2. Normas de Segurança Aérea
    - 1.10.3. Agrupamento de aerogeradores
- Módulo 2. Design de engenharia civil do parque eólico**
- 2.1. Programação e planejamento das obras civis do parque eólico
    - 2.1.1. Obras civis do parque eólico
    - 2.1.2. Análise do projeto
    - 2.1.3. Programação e planejamento do processo de engenharia
  - 2.2. Fundamentação dos aerogeradores
    - 2.2.1. Marco normativo internacional
    - 2.2.2. Tipologia de fundações
    - 2.2.3. Análise da fundação a aplicar de acordo com as características do terreno
  - 2.3. Fundações superficiais dos aerogeradores
    - 2.3.1. Metodologia de cálculo
    - 2.3.2. Fundação de aerogerador. Exemplo de cálculo
    - 2.3.3. Procedimento de construção
  - 2.4. Fundações profundas dos aerogeradores
    - 2.4.1. Metodologia de cálculo
    - 2.4.2. Fundação de aerogerador e torre de recurso eólico. Exemplo de cálculo
    - 2.4.3. Procedimento de construção
  - 2.5. Caminhos e acessos aos parques eólicos
    - 2.5.1. Metodologia de cálculo
    - 2.5.2. Caminhos e acessos aos parques eólicos. Exemplo de cálculo
    - 2.5.3. Procedimento de construção
  - 2.6. Valas para cabeamento
    - 2.6.1. Distribuição e caracterização das valas
    - 2.6.2. Definição geométrica das valas
    - 2.6.3. Procedimento de construção
  - 2.7. Plataformas de montagem dos aerogeradores
    - 2.7.1. Metodologia de cálculo para o design de plataformas
    - 2.7.2. Design de plataformas. Exemplo de cálculo
    - 2.7.3. Procedimento de construção dos aerogeradores
  - 2.8. Obras civis da subestação. O transformador de potência e os equipamentos de média e alta tensão
    - 2.8.1. A engenharia civil aplicada à subestação
    - 2.8.2. Base do transformador. Exemplo de cálculo
    - 2.8.3. Procedimento de construção
  - 2.9. Obras civis da subestação. Edifício de controle e medição
    - 2.9.1. Caracterização do edifício de controle e medição
    - 2.9.2. Descrição da planta de um edifício de controle
    - 2.9.3. Procedimento de construção

### Módulo 3. Design elétrico e de comunicações do parque eólico

- 3.1. Os circuitos elétricos do parque eólico: Baixa tensão, transformador, distribuição, subestação
  - 3.1.1. Redes elétricas de distribuição
  - 3.1.2. Subestações de distribuição
  - 3.1.3. Elementos em redes de baixa tensão
- 3.2. Alinhamentos de aerogeradores e diagramas unifilares
  - 3.2.1. Parques eólicos
  - 3.2.2. Simbologia elétrica
  - 3.2.3. Esquema unifilar de um aerogerador
  - 3.2.4. Esquema unifilar do sistema coletor M.T.
  - 3.2.5. Esquema unifilar de subestação de geração
- 3.3. Transformadores de média tensão
  - 3.3.1. Transformador de média tensão
  - 3.3.2. Conexões elétricas
  - 3.3.3. Sistemas de proteção
- 3.4. A subestação (I). Transformador de alta tensão
  - 3.4.1. Transformador de alta tensão
  - 3.4.2. Conexões elétricas
  - 3.4.3. Sistemas de proteção
- 3.5. A subestação (II). Lado de alta tensão e conexão com a companhia elétrica
  - 3.5.1. Parque Intemperie
  - 3.5.2. Aparelhamento
  - 3.5.3. Chave seccionadora
- 3.6. A subestação (III). Células de média tensão e proteção
  - 3.6.1. Célula de média tensão
  - 3.6.2. Transformadores de corrente e tensão
  - 3.6.3. Conexões elétricas





- 3.7. Rede de fibra óptica para o sistema de comunicação e monitoramento
  - 3.7.1. Sistemas de fibra óptica. Vantagens e desvantagens
  - 3.7.2. Configurações da fibra óptica
  - 3.7.3. Rede de fibra óptica em parques eólicos
- 3.8. Baterias de condensadores da subestação
  - 3.8.1. O barramento de capacitores
  - 3.8.2. Captadores de corrente
  - 3.8.3. O Crowbar
- 3.9. SCADA. Parâmetros de medição do parque eólico
  - 3.9.1. Configuração do sistema SCADA
  - 3.9.2. Parâmetros de monitoramento
  - 3.9.3. Tecnologia e hardware
- 3.10. SCADA. Comunicação e operação com a companhia elétrica
  - 3.10.1. Normas internacionais e códigos de rede
  - 3.10.2. Operação do SCADA Cliente
  - 3.10.3. Funcionamento local-remoto

“Essa combinação de conhecimento técnico e compromisso com a sustentabilidade tornará os engenheiros valiosos em um mundo que prioriza cada vez mais a energia limpa e renovável”

04

# Objetivos de ensino

Este programa visa proporcionar aos engenheiros um conhecimento profundo dos sistemas e componentes que compõem um aerogerador, permitindo-lhes compreender o seu funcionamento e aplicar as melhores práticas na sua manutenção. Além disso, habilidades em planejamento e projeto de obras civis serão desenvolvidas, garantindo que os parques eólicos sejam construídos de maneira eficiente e sustentável. Também será aprofundada a implementação de sistemas elétricos e de comunicação para otimizar a coleta de dados e a operação, facilitando a tomada de decisões informadas.



“

*Seus objetivos são orientados para a formação de profissionais altamente capacitados para projetar, gerenciar e otimizar a infraestrutura necessária para a geração de Energia Eólica”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Examinar a transformação da energia por meio dos componentes do aerogerador
- ♦ Descrever a tipologia, os componentes, as vantagens e os inconvenientes de todas as configurações dos aerogeradores em relação ao sistema de controle e regulação
- ♦ Identificar os diferentes setores da engenharia civil que podem aparecer em parques eólicos e subestações
- ♦ Analisar os sistemas que integram a comunicação em aerogeradores
- ♦ Aprofundar os conhecimentos sobre os componentes e equipamentos de proteção de subestações elétricas
- ♦ Determinar os processos e etapas da construção civil, montagem eletromecânica e colocação em funcionamento de um parque eólico





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Tecnologia eólica: O aerogerador

- ♦ Examinar os sistemas que compõem um aerogerador
- ♦ Descrever a função desempenhada por cada componente de um aerogerador

### Módulo 2. Design de engenharia civil do parque eólico

- ♦ Aplicar um processo de planejamento na fase inicial do projeto de um parque eólico e da subestação associada
- ♦ Identificar e projetar cada uma das disciplinas da engenharia civil dos parques eólicos e subestações

### Módulo 3. Design elétrico e de comunicações do parque eólico

- ♦ Analisar os sistemas de comunicação que compõem um parque eólico
- ♦ Descrever a função dos sistemas de aquisição de dados de um aerogerador



*Você contribuirá ativamente para a transição energética para fontes sustentáveis, alinhando-se aos objetivos globais de redução de emissões e sustentabilidade ambiental. Com todas as garantias de qualidade da TECH!”*

# 05

## Oportunidades profissionais

Os engenheiros poderão trabalhar em empresas especializadas em projeto, construção, operação e manutenção de parques eólicos, ocupando cargos importantes na otimização da produção energética e na gestão de infraestruturas eólicas. Também terão a oportunidade de trabalhar na avaliação de recursos eólicos, realizando estudos de viabilidade e planejando a integração de parques eólicos à rede elétrica. Além disso, o perfil do aluno será muito procurado por consultorias e órgãos governamentais para liderar projetos de energia renovável, assessorar sobre normativas ambientais e promover a sustentabilidade na transição energética.





“

*O Programa Avançado de Engenharia de Parques Eólicos oferecerá aos engenheiros uma ampla variedade de oportunidades profissionais no setor de Energias Renováveis”*

### Perfil do aluno

O aluno do Programa Avançado de Engenharia de Parques Eólicos será um profissional altamente capacitado para gerenciar, projetar e otimizar parques eólicos em todas as suas fases, desde o planejamento até a operação e manutenção. Nesse sentido, com uma abordagem técnica e prática, o aluno dominará o projeto de infraestruturas eólicas, a seleção de tecnologias adequadas e a análise de recursos e viabilidade econômica. Além disso, estará preparado para integrar soluções inovadoras no âmbito da Energia Eólica, garantindo a eficiência e sustentabilidade de todos os seus projetos.

*Você abordará aspectos fundamentais, como a avaliação do impacto ambiental, a gestão de equipes multidisciplinares e a otimização da produção energética, posicionando-se como líder no setor de Energia Renovável.*

- ♦ **Gestão de projetos:** Planejar, coordenar e gerenciar projetos eólicos desde sua concepção até sua execução, garantindo o cumprimento dos prazos, orçamento e padrões de qualidade.
- ♦ **Trabalho em equipe multidisciplinar:** Colaborar com profissionais de diferentes áreas (Engenharia Civil, Elétrica, Ambiental, entre outras), otimizando a interação para abordar os desafios do setor de Energia Eólica de forma integral e eficiente.
- ♦ **Capacidade de inovação e resolução de problemas:** Identificar oportunidades de melhoria, propor soluções inovadoras e enfrentar desafios técnicos e operacionais complexos no desenvolvimento e manutenção de instalações eólicas.
- ♦ **Comunicação e liderança:** Comunicar de forma eficaz, tanto em apresentações técnicas como em negociações com *stakeholders*, e liderar equipes em projetos eólicos, facilitando a tomada de decisões e a implementação de estratégias.



Após concluir o programa de mestrado próprio, você poderá usar seus conhecimentos e habilidades nos seguintes cargos:

- 1. Engenheiro de Projetos Eólicos:** Responsável pelo planejamento, projeto e execução de projetos de parques eólicos, garantindo que os projetos cumpram os padrões técnicos, financeiros e de sustentabilidade.
- 2. Engenheiro de Operação de Parques Eólicos:** Responsável pela supervisão e gestão da operação diária dos parques eólicos, buscando maximizar a eficiência das turbinas e da produção de energia.
- 3. Engenheiro de Manutenção Eólica:** Responsável pela manutenção preventiva e corretiva das turbinas eólicas e demais infraestruturas do parque, garantindo o seu funcionamento contínuo e eficiente.
- 4. Gestor de Projetos Eólicos:** Lidera equipes e coordena todas as fases de um projeto eólico, desde o planejamento até a entrega final, gerenciando recursos, prazos e orçamento para garantir a rentabilidade e o sucesso do projeto.
- 5. Especialista em Avaliação de Recursos Eólicos:** Especializa-se na medição e análise de recursos eólicos, determinando a viabilidade da instalação de parques eólicos em diversos locais, através da recolha de dados meteorológicos e modelos preditivos.
- 6. Consultor em Energia Eólica:** Presta assessoria técnica a empresas e governos sobre a implementação e otimização de projetos eólicos, realizando estudos de viabilidade, análises de impacto ambiental e recomendações de melhoria.
- 7. Engenheiro de Integração de Energia Eólica:** Responsável pela integração da produção de energia eólica na rede elétrica, garantindo a estabilidade e a eficiência do sistema de transmissão de energia.
- 8. Técnico em Impacto Ambiental Eólico:** Realiza estudos de impacto ambiental relacionados com a instalação e operação de parques eólicos, avaliando os efeitos sobre a fauna, a flora e a paisagem, e propondo medidas para mitigar possíveis impactos negativos.

06

# 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 a 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 de acordo com o índice global score, obtendo 4,9 de 5 pontos.

*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.





#### Case Studies

Você concluirá uma seleção dos melhores *case studies* da disciplina. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas no cenário internacional.



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemos isso em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



#### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.  
O *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e aumenta nossa confiança para tomar decisões difíceis no futuro.



#### Guias rápidos de ação

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.



07

# Equipe de professores

Os professores são profissionais altamente qualificados, com uma sólida experiência na área das Energias Renováveis. Na verdade, esses mentores não apenas transmitirão conhecimentos teóricos, mas também orientarão os alunos por meio de casos práticos e análises de dados, promovendo uma aprendizagem aplicada que enriquecerá a experiência educacional. Além disso, estão envolvidos no desenvolvimento de soluções sustentáveis, o que lhes permitirá trazer uma perspectiva inovadora e alinhada com as tendências emergentes no campo da Engenharia Eólica.



“

*A abordagem multidisciplinar dos professores garantirá uma preparação eficiente para enfrentar os desafios de um mercado em constante evolução e crescimento, como o da Energia Eólica”*

## Direção



### Sr. Jorge Melero Camarero

- ♦ Subdiretor de Construção na Eney, Viena
- ♦ *Country Manager* da Ezzing Solar na Espanha
- ♦ Diretor Geral de Consultoria Ambiental e Social na Natura Medioambiente
- ♦ Subdiretor da Área de Energias Renováveis na Alatec Ingenieros Consultores e Arquitectos
- ♦ Diretor do Departamento de Energias Renováveis na Gestionna Soluções Energéticas
- ♦ Diretor de Projetos de Energias Renováveis na ABO Wind Espanha
- ♦ Mestrado em Administração de Empresas (MBA)
- ♦ Mestrado em Consultoria em Energias Renováveis
- ♦ Formado em Engenharia Industrial pela Universidade Politécnica de Valência



## Professores

### Sr. Francisco Javier Gea de la Torre

- ◆ Diretor de Engenharia na EOSOL
- ◆ Responsável pela Equipe de Engenharia da Espanha na EOSOL
- ◆ Supervisor Civil de Parque Eólico, na Comunidade de Aragão, na EOSOL
- ◆ Coordenador do Departamento de Engenharia Civil e *Project Manager* na EOSOL
- ◆ Engenheiro Civil de Subestações Elétricas, Plantas Fotovoltaicas e Parques Eólicos na EOSOL
- ◆ *Master in Business Administration (MBA)* pela Universidade de Barcelona
- ◆ Mestrado em Engenharia de Estradas, Canais e Portos pela Universidade de Santander
- ◆ Formado em Engenharia Civil, com especialização em Construção Civil, pela Universidade de Jaén.
- ◆ Formado em Engenharia Civil pela Universidade de Santander

### Sr. Edwin Marcelo Flores Sandoval

- ◆ Engenheiro especialista em Eletromecânica
- ◆ Engenheiro de Projetos na Multipronin Engenharia e Projetos
- ◆ Técnico Superior em Administração pelo Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui
- ◆ Mestrado em Energias Renováveis pela Universidade Internacional do Equador
- ◆ Mestrado em Administração de Empresas com especialização em Gestão Estratégica de Projetos pela Universidade das Américas
- ◆ Mestrado em Direito Digital com menção em Inovação Jurídica e Ambiente Digital pela Universidade dos Hemisférios

08

# Certificação

O Programa Avançado de Engenharia de Parques Eólicos garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Programa Avançado emitido pela TECH Global University.



“

*Conclua este programa de estudos com sucesso e receba seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”*

Este programa permitirá a obtenção do certificado **Programa Avançado de Engenharia de Parques Eólicos** 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 ([boletim oficial](#)). 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 de seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, pesquisadores e acadêmicos.

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

**Título: Programa Avançado de Engenharia de Parques Eólicos**

**Modalidade: online**

**Duração: 6 meses**

**Créditos: 18 ECTS**





## Programa Avançado Engenharia de Parques Eólicos

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Global University
- » Créditos: 18 ECTS
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

# Programa Avançado

## Engenharia de Parques Eólicos

