

Curso

Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada
a Sistemas de Energias Renováveis





Curso

Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada a Sistemas de Energias Renováveis

- » Modalidade: **online**
- » Duração: **2 meses**
- » Certificação: **TECH Universidade Tecnológica**
- » Créditos: **6 ECTS**
- » Tempo Dedicado: **16 horas/semana**
- » Horário: **ao seu próprio ritmo**
- » Exames: **online**

Acesso ao site: www.techtitute.com/pt/engenharia/curso/transformacao-digital-industria-4-0-aplicada-sistemas-energias-renovaveis

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

Certificação

pág. 28

01

Apresentação

As Energias Renováveis estão, sem dúvida, a ganhar relevância e este mercado exige cada vez mais profissionais especializados que saibam geri-las e escolher as melhores para cada caso. Conscientes disto, os profissionais da TECH conceberam este completíssimo curso cujo principal objetivo é inculcar os conhecimentos e apresentar as tendências das últimas tecnologias disponíveis na área das Energias Renováveis aos engenheiros, concretamente aquelas relacionadas com a transformação digital. Durante o curso serão também discutidos projetos de IoT integrados em sistemas de energias renováveis e novas formas de comércio de energia utilizando a tecnologia *Blockchain*.



“

As energias renováveis estão a caminho de uma transformação digital. Aprenda todas as novidades da área com este Curso da TECH”

O setor das energias renováveis está em expansão a nível internacional e exige cada vez mais engenheiros especializados na matéria. Por esta razão, os melhores profissionais do setor conceberam para a TECH este completo Curso que visa preparar profissionais com elevados conhecimentos em tudo o que engloba o setor das energias renováveis, especificamente no que diz respeito à transformação digital, para progredir na sua carreira no atual mercado energético.

Especificamente, este curso focar-se-á na definição de transformação digital e na sua integração com as novas tecnologias em todas as áreas de uma empresa ou indústria, de modo a alterar o seu funcionamento.

O objetivo é otimizar os processos, melhorar a competitividade e oferecer um novo valor acrescentado aos clientes. Muitas técnicas de aplicação que hoje parecem futuristas já estão a ser aplicadas com grandes resultados no setor industrial, sendo as energias renováveis um ambiente ideal para tal.

Neste curso será analisada e examinada a integração destas novas tecnologias nos sistemas de energias renováveis, desde a sua aplicação à própria tecnologia e aos seus processos até às atividades de gestão, operação e manutenção.

Por último, serão discutidos em pormenor os projetos de IoT integrados em sistemas de energias renováveis e as novas formas de comércio de energia através da tecnologia *Blockchain*.

Por todas estas razões, este Curso de Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada a Sistemas de Energias Renováveis contempla o programa curricular mais completo e inovador do mercado atual em termos de conhecimentos e últimas tecnologias disponíveis, para além de abranger todos os setores ou partes envolvidas neste campo. Para além disso, o Curso é composto por exercícios baseados em casos reais de situações atualmente geridas ou anteriormente enfrentadas pela equipa docente.

Este **Curso de Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada a Sistemas de Energias Renováveis** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

As suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático do livro fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo para melhorar a aprendizagem
- ◆ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras
- ◆ As palestras teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ◆ A disponibilidade de acesso ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



Melhorar as suas competências em Energias Renováveis dará um impulso à sua carreira profissional, potenciando uma maior capacidade de intervenção e melhores resultados"

“

Aprenda com este curso como a transformação digital está a avançar para o sistema energético e acrescente novas competências ao seu perfil profissional”

O corpo docente do curso inclui profissionais do setor que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, para além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

Graças ao seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o profissional terá acesso a uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente de simulação que proporcionará uma capacitação imersiva concebida para se capacitar em situações reais.

A conceção deste curso baseia-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem no seu decorrer. Para tal, o profissional terá a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos feitos por especialistas de renome em Engenharia com vasta experiência.

Ser-lhe-ão fornecidos materiais e recursos didáticos inovadores que facilitarão o processo de aprendizagem e a retenção dos conteúdos aprendidos durante um período de tempo mais longo.

Uma capacitação 100% online que lhe permitirá combinar os seus estudos com o resto das suas atividades diárias.



02

Objetivos

A TECH concebeu este abrangente Curso com o objetivo de preparar profissionais de engenharia para que possam conceber, executar e trabalhar em projetos energéticos com um conhecimento profundo de tudo o que está relacionado com esta indústria e dos aspetos de sustentabilidade e alterações climáticas na esfera internacional que a afetam diretamente. Isto abrangerá aspetos específicos que são de enorme importância no ambiente empresarial atual e para os quais as grandes empresas exigem cada vez mais engenheiros competentes com uma sólida educação especializada.



“

Com este curso, a TECH tem apenas um objetivo: ajudá-lo a progredir na sua profissão e a tornar-se num engenheiro de prestígio”



Objetivos gerais

- ◆ Efetuar uma análise exaustiva da legislação atual e do sistema energético, desde a produção de eletricidade até à fase de consumo, bem como um fator de produção fundamental no sistema económico e no funcionamento dos diferentes mercados energéticos
- ◆ Identificar as diferentes fases necessárias para a viabilidade e implementação de um projeto de energias renováveis e a sua entrada em funcionamento
- ◆ Analisar em profundidade as diferentes tecnologias e fabricantes disponíveis para criar sistemas de exploração de Energias Renováveis e distinguir e selecionar criticamente as suas qualidades em termos de custos e aplicação real
- ◆ Identificar as tarefas de operação e manutenção necessárias para o correto funcionamento das instalações de energias renováveis
- ◆ Realizar o dimensionamento das instalações para a aplicação de todas as energias menos utilizadas, tais como mini-hidráulicas, geotérmicas, maremotrizes e vetores limpos
- ◆ Gerir e analisar bibliografia relevante sobre um tema relacionado com alguma ou algumas das áreas das energias renováveis, publicada tanto a nível nacional como internacional
- ◆ Interpretar adequadamente as expectativas da sociedade sobre o ambiente e as alterações climáticas, bem como fazer discussões técnicas e opiniões críticas sobre os aspetos energéticos do desenvolvimento sustentável, como competências exigidas aos profissionais das energias renováveis
- ◆ Integrar conhecimentos e lidar com a complexidade da formulação de juízos fundamentados no domínio aplicável numa empresa do setor das energias renováveis
- ◆ Dominar as diferentes soluções ou metodologias existentes para o mesmo problema ou fenómeno relacionado com as energias renováveis e desenvolver um espírito crítico, conhecendo as limitações práticas





Objetivos específicos

- ◆ Otimizar os processos, tanto na produção como nas Operações e Manutenção
- ◆ Conhecer em detalhe as capacidades de industrialização e automatização digital em instalações de energias renováveis
- ◆ Compreender e analisar as diferentes alternativas e tecnologias oferecidas pela transformação digital
- ◆ Implementar e examinar sistemas de captação em massa de IoT (IoT)
- ◆ Utilizar ferramentas como Big Data para melhorar os processos e/ou instalações energéticas
- ◆ Conhecer em pormenor o alcance dos drones e dos veículos autónomos na manutenção preventiva
- ◆ Aprender novas formas de comercializar energia *Blockchain* e Smart Contracts



Uma capacitação concebida com base em casos práticos que lhe ensinará como atuar em situações reais no exercício diário da sua profissão"

03

Direção do curso

A TECH aplica uma abordagem de alta-qualidade a todos os seus cursos. Isto garante aos estudantes que ao estudarem aqui encontrarão os melhores conteúdos didáticos ensinados pelos melhores profissionais do setor. Neste sentido, este Curso de Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada a Sistemas de Energias Renováveis conta com profissionais altamente prestigiados nesta área, que trazem para o curso a experiência dos seus anos de trabalho, bem como os conhecimentos adquiridos com a investigação na matéria. Tudo isto para proporcionar ao engenheiro um curso de alto nível, que lhe permitirá trabalhar em ambientes nacionais e internacionais com maiores garantias de sucesso.





“

Aprenda com o melhor e adquira os conhecimentos e competências de que necessita para intervir nesta área de desenvolvimento com total sucesso”

Diretor convidado



Dr. José de la Cruz Torres

- ♦ Licenciado em Física e Engenheiro Superior em Eletrónica Industrial pela Universidade de Sevilha
- ♦ Mestrado em Gestão de Operações pela EADA Business School Barcelona
- ♦ Mestrado em Engenharia de Manutenção Industrial pela Universidade de Huelva
- ♦ Engenharia Ferroviária pela UNED
- ♦ Responsável pela avaliação, valorização e peritação de tecnologias e processos de instalações de produção de energia renovável na RTS International Loss Adjusters

Codiretor



Dr. Javier Lillo Moreno

- ♦ Engenheiro Superior de Telecomunicações da Universidade de Sevilha
- ♦ Mestre em Gestão de Projetos e em Análise de Grandes Dados e Negócios da Escola de Organização Industrial (EOI)
- ♦ Tem mais de 15 anos de experiência no setor das energias renováveis
- ♦ Geriu as áreas de O&M de várias empresas com grande visibilidade no setor



Professores

Doutora María Delia Gutiérrez

- ◆ Vice-presidente de Operações do Tecnológico de Monterrey
- ◆ Mestrado em Sistemas Ambientais no Tecnológico de Monterrey
- ◆ Doutora em Ciências de Engenharia com especialização em Energia e Ambiente
- ◆ Professora de Alterações Climáticas e Utilização de Energia e de Processos Ecológicos para o Desenvolvimento Humano no Tec de Monterrey

Doutor José Antonio De la Cal Herrera

- ◆ CEO e sócio fundador da Bioliza Estrategias en Biomasa
- ◆ Engenheiro Industrial pela Universidade Politécnica de Madrid
- ◆ Master MBA em Administração e Gestão de Empresas pela Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing ESIC
- ◆ Doutoramento pela Universidade de Jaén
- ◆ Antigo Chefe do Departamento de Energias Renováveis da AGECAM, S.A., Agência de Gestão de Energia de Castilla-La Mancha
- ◆ Professor Associado do Departamento de Organização Empresarial da Universidade de Jaén

Sr. Antonio Montoto Rojo

- ◆ Engenheiro Eletrotécnico pela Universidade de Sevilha
- ◆ MBA pela Universidade Camilo José Cela
- ◆ Gestor de Contas para Sistemas de Armazenamento na Gamesa Electric

04

Estrutura e conteúdo

O programa curricular deste Curso configura-se uma viagem completa através de cada um dos conhecimentos necessários para compreender e assumir as formas de trabalhar neste campo. Desta forma, através de uma abordagem didática inovadora baseada na aplicação prática dos conteúdos, o engenheiro aprenderá e compreenderá o funcionamento da transformação energética, sabendo como conceber e executar projetos que proporcionem elevados níveis de segurança e serviços de qualidade às empresas. Isto, para além de acrescentar valor ao seu perfil profissional, fará de si um profissional muito mais bem preparado para trabalhar numa variedade de ambientes



“

Um currículo abrangente centrado na aquisição de conhecimentos e na sua conversão em competências reais, criado para o impulsionar à excelência”

Módulo 1. A Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada a Sistemas de Energias Renováveis

- 1.1. Situação atual e perspectivas
 - 1.1.1. Situação atual das tecnologias
 - 1.1.2. Tendências e evoluções
 - 1.1.3. Desafios e oportunidades para o futuro
- 1.2. A Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada a Sistemas de Energias Renováveis
 - 1.2.1. A era da transformação digital
 - 1.2.2. A digitalização da indústria
 - 1.2.3. Tecnologia 5G
- 1.3. Automatização e conectividade: Indústria 4.0
 - 1.3.1. Sistemas automáticos
 - 1.3.2. Conectividade
 - 1.3.3. A importância do fator humano. Fator chave
- 1.4. Gestão *Lean* 4.0
 - 1.4.1. Gestão *Lean* 4.0
 - 1.4.2. Benefícios da Gestão *Lean* na indústria
 - 1.4.3. Ferramentas *Lean* na Gestão de Instalações de Energias Renováveis
- 1.5. Sistemas de captação maciça. IoT
 - 1.5.1. Sensores e atuadores
 - 1.5.2. Monitorização contínua de dados
 - 1.5.3. Big data
 - 1.5.4. Sistema SCADA
- 1.6. Projeto IoT aplicado às Energias Renováveis
 - 1.6.1. Arquitetura do sistema de monitorização
 - 1.6.2. Arquitetura do sistema IoT
 - 1.6.3. Casos aplicados à IoT
- 1.7. Big Data e energias renováveis
 - 1.7.1. Princípios de Big Data
 - 1.7.2. Ferramentas de Big Data
 - 1.7.3. Usabilidade no setor da energia e das ER





- 1.8. Manutenção proativa ou preditiva
 - 1.8.1. Manutenção preditiva e diagnóstico de falhas
 - 1.8.2. Instrumentação: vibrações, termografia, técnicas de análise diagnóstico de danos
 - 1.8.3. Modelos preditivos
- 1.9. Drones e veículos autónomos
 - 1.9.1. Principais características
 - 1.9.2. Aplicações dos drones
 - 1.9.3. Aplicações dos veículos autónomos
- 1.10. Novas formas de comercializar energia. *Blockchain* e *Smart Contracts*
 - 1.10.1. Sistema de Informação de *Blockchain*
 - 1.10.2. Tokens e contratos inteligentes
 - 1.10.3. Aplicações presentes e futuras para o setor elétrico
 - 1.10.4. Plataformas disponíveis e casos de aplicação baseados em *Blockchain*



Uma oportunidade única de aprendizagem que irá catapultar a sua carreira para o nível seguinte. Não a deixe escapar"

05

Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a *New England Journal of Medicine*.



“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Estudo de Caso para contextualizar todo o conteúdo

O nosso programa oferece um método revolucionário de desenvolvimento de competências e conhecimentos. O nosso objetivo é reforçar as competências num contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo”



Terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, com ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa de estudos.



Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este programa da TECH é um programa de ensino intensivo, criado de raiz, que propõe os desafios e decisões mais exigentes neste campo, tanto a nível nacional como internacional. Graças a esta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado, dando um passo decisivo para o sucesso. O método do caso, a técnica que constitui a base deste conteúdo, assegura que a realidade económica, social e profissional mais atual é seguida.



O nosso programa prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”

O estudante aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, a resolução de situações complexas em ambientes empresariais reais.

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais amplamente utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não só aprendessem o direito com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações verdadeiramente complexas, a fim de tomarem decisões informadas e valorizarem juízos sobre a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Esta é a questão que enfrentamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos da vida real. Terão de integrar todo o seu conhecimento, investigar, argumentar e defender as suas ideias e decisões.

Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina 8 elementos didáticos diferentes em cada lição.

Melhoramos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

Em 2019 obtivemos os melhores resultados de aprendizagem de todas as universidades online do mundo.

Na TECH aprende-se com uma metodologia de vanguarda concebida para formar os gestores do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, chama-se Relearning.

A nossa universidade é a única universidade de língua espanhola licenciada para utilizar este método de sucesso. Em 2019, conseguimos melhorar os níveis globais de satisfação dos nossos estudantes (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos...) no que diz respeito aos indicadores da melhor universidade online do mundo.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica. Esta metodologia formou mais de 650.000 licenciados com sucesso sem precedentes em áreas tão diversas como a bioquímica, genética, cirurgia, direito internacional, capacidades de gestão, ciência do desporto, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.

A partir das últimas provas científicas no campo da neurociência, não só sabemos como organizar informação, ideias, imagens e memórias, mas sabemos que o lugar e o contexto em que aprendemos algo é fundamental para a nossa capacidade de o recordar e armazenar no hipocampo, para o reter na nossa memória a longo prazo.

Desta forma, e no que se chama Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto em que o participante desenvolve a sua prática profissional.



Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



Masterclasses

Existem provas científicas sobre a utilidade da observação por terceiros especializados.

O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança em futuras decisões difíceis.



Práticas de aptidões e competências

Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização 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 necessita para completar a sua capacitação.





Case studies

Completarão uma seleção dos melhores estudos de casos escolhidos especificamente para esta situação. Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas na cena internacional.



Resumos interativos

A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



06

Certificação

O Curso de Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada a Sistemas de Energias Renováveis garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Conclua este plano de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este **Curso de Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada a Sistemas de Energias Renováveis** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* correspondente ao **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 carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada a Sistemas de Energias Renováveis**

ECTS: **6**

Carga horária: **150 horas**



*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que o seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.



Curso

Transformação Digital
e Indústria 4.0 Aplicada
a Sistemas de Energias
Renováveis

- » Modalidade: online
- » Duração: 2 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 6 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso

Transformação Digital e Indústria 4.0 Aplicada
a Sistemas de Energias Renováveis