

Curso

Eficiência Energética
Eletrônica. Smart Grid



Curso

Eficiência Energética Eletrónica. Smart Grid

- » Modalidade: **online**
- » Duração: **6 semanas**
- » Certificação: **TECH Universidade Tecnológica**
- » Créditos: **6 ECTS**
- » Horário: **ao seu próprio ritmo**
- » Exames: **online**

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/engenharia/curso/eficiencia-energetica-eletronica-smart-grid

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

Os governos e as empresas envolvidas no fornecimento de eletricidade em todo o mundo estão conscientes da necessidade de otimizar a produção de energia, minimizar as interrupções de serviço, reduzir as emissões de carbono e contribuir com uma maior percentagem de energia proveniente de fontes renováveis. Para que esta intenção seja eficaz, é necessário que existam os dispositivos adequados para uma utilização mais eficiente da energia. Este Curso da TECH dará aos engenheiros as chaves para conceber este tipo de infraestruturas, permitindo-lhes aceder a posições relevantes no setor da energia.





“

A aquisição de conhecimentos especializados sobre eficiência energética e redes inteligentes permitir-lhe-á criar dispositivos que ajudem as empresas a cumprir os seus critérios de sustentabilidade"

As redes elétricas tradicionais estão a evoluir para um novo tipo de rede baseada em três eixos fundamentais: produção distribuída, automatização e controlo, e tecnologias da informação para transmitir e analisar todos os dados. As *Smart Grids* e a implementação das tecnologias que as compõem permitirão gerir os fluxos de energia de forma mais eficiente, ajustando-se de forma muito mais dinâmica às alterações da oferta e da procura de energia.

Esta situação também abriu as portas a um novo mundo de trabalho para os profissionais de engenharia, que veem a eficiência energética como um compromisso com o futuro, tanto para o seu desenvolvimento profissional como para promover a sustentabilidade. Consequentemente, cada vez mais engenheiros procuram melhorar as suas qualificações neste domínio, acedendo a cursos relevantes oferecidos por universidades de prestígio. Neste momento, a TECH deu um passo em frente, criando este Curso de Eficiência Energética Eletrónica. Smart Grid. Um Curso de primeira classe que marcará um antes e um depois na sua capacitação, fornecendo-lhes as chaves para competir com sucesso no mercado de trabalho.

Para além disso, este Curso conta com a vantagem de ser ministrado de forma 100% online, o que permitirá ao aluno distribuir o seu tempo de estudo, não estando condicionado a horários fixos nem tendo a necessidade de se deslocar para outro local físico, podendo aceder a todos os conteúdos a qualquer hora do dia, conciliando a sua vida profissional e pessoal com a vida académica.

Este **Curso de Eficiência Energética Eletrónica. Smart Grid** conta com o conteúdo educativo mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em engenharia
- ◆ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos fornecem informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para a prática profissional
- ◆ Os exercícios práticos em que o processo de autoavaliação pode ser utilizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ A sua ênfase especial nas metodologias inovadoras em eficiência energética eletrónica
- ◆ As lições teóricas, perguntas a especialistas, 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 ligação à Internet



Saiba como implementar ferramentas de automatização indispensáveis para as redes inteligentes"

“

A metodologia online oferecida pela TECH dar-lhe-á a oportunidade de autogerir o seu tempo de estudo com total liberdade"

O corpo docente do Curso inclui profissionais do setor Engenharia que trazem para este Curso a experiência do seu trabalho, bem como especialistas reconhecidos de empresas de referência e universidades de prestígio.

Os seus conteúdos multimédia, desenvolvidos com a mais recente tecnologia educativa, permitirão ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma aprendizagem imersiva programada para praticar em situações reais.

A estrutura deste Curso centra-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, na qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgem no decorrer do Curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos criados por especialistas reconhecidos.

Aceda aos múltiplos casos práticos que a TECH lhe oferece e obtenha uma aprendizagem mais eficaz na matéria.

A TECH é uma universidade do século XXI empenhada na educação digital.



02

Objetivos

Os engenheiros que procuram uma especialização superior no domínio da Eficiência Energética Eletrónica e das Redes Inteligentes encontrarão neste Curso a informação mais completa disponível sobre o assunto. Um Curso que lhes permitirá atingir os seus objetivos académicos, especializando-se numa área fundamental na sociedade atual. Um Curso para aprender a conceber e reparar redes inteligentes que promovam uma utilização mais eficiente da energia.



“

A sua especialização neste campo permitir-lhe-á criar dispositivos para uma utilização mais eficiente da energia”



Objetivos gerais

- ◆ Determinar as vantagens da implementação de *Smart Grids*
- ◆ Analisar cada uma das tecnologias em que se baseiam as *Smart Grids*
- ◆ Examinar as normas e os mecanismos de segurança válidos para as *Smart Grids*

“

Este Curso permitir-lhe-á desenvolver as competências necessárias para ser bem-sucedido na conceção de Smart Grids”





Objetivos específicos

- ◆ Desenvolver conhecimentos especializados sobre eficiência energética e redes inteligentes
- ◆ Estabelecer a necessidade de implementação de *Smart Grids*
- ◆ Analisar o funcionamento de um *Smart Meter* e a sua necessidade nas *Smart Grids*
- ◆ Determinar a importância da eletrônica de potência em diferentes arquiteturas de rede
- ◆ Avaliar as vantagens e desvantagens da integração de fontes renováveis e de sistemas de armazenamento de energia
- ◆ Estudar as ferramentas de automatização e controlo necessárias para as redes inteligentes
- ◆ Avaliar os mecanismos de segurança que permitem converter as *Smart Grids* em redes confiáveis

03

Direção do curso

Os professores deste Curso da TECH elaboraram um completíssimo plano de estudos que será fundamental para o crescimento profissional dos alunos no domínio da eficiência energética eletrônica. Desta forma, desenvolveram o conteúdo mais completo do mercado acadêmico atual, oferecendo também uma multiplicidade de recursos práticos que tornarão a aprendizagem mais compreensível. Sem dúvida, um corpo docente de alto nível para profissionais que procuram a excelência.





“

Os especialistas em eficiência energética darão as chaves para o sucesso no setor”

Direção



Dra. María Gregoria Casares Andrés

- ♦ Professora Associada Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Licenciada em Informática pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiência investigadora na Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiência investigadora na Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Avaliadora e criadora de cursos OCW na Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Tutora de cursos INTEF
- ♦ Técnica de apoio no Ministério da Educação e Direção-Geral de Bilinguismo e Qualidade da Educação da Comunidade de Madrid
- ♦ Professora do ensino secundário especializada em Informática
- ♦ Professora Associada na Universidade Pontificia de Comillas
- ♦ Especialista Docente na Comunidad de Madrid
- ♦ Analista/Responsável de Projeto de Informática no Banco Urquijo
- ♦ Analista Informática na ERIA

Professores

Dra. Lorena Escandel Varela

- ◆ Técnica de apoio à investigação no projeto denominado: "Sistema de prestação e consumo de conteúdos multimédia de alta definição em meios de transporte público de passageiros baseado na tecnologia LIFI para a transmissão de dados" Na Universidade Carlos de Madrid
- ◆ Especialista em Informática na Emprestur, Ministério do Turismo, Cuba
- ◆ Especialista em Informática na UNE, Empresa Eléctrica, Cuba
- ◆ Especialista em Informática e Comunicações na Almacenes Universales S.A., Cuba
- ◆ Especialista em Radiocomunicações na Base Aérea de Santa Clara, Cuba
- ◆ Engenharia de Telecomunicações e Eletrónica na Universidade Central "Marta Abreu" de las Villas, Santa Clara, Cuba
- ◆ Mestrado em Sistemas Eletrónicos e as suas Aplicações na Universidade Carlos III de Madrid: Campus de Leganés, Madrid
- ◆ Estudante de doutoramento em Engenharia Eléctrica, Eletrónica e de Automação no Departamento de Tecnologia Eletrónica Universidade Carlos III de Madrid: Campus de Leganés



Uma experiência de capacitação única, fundamental e decisiva para impulsionar o seu desenvolvimento profissional"



04

Estrutura e conteúdo

O plano de estudos deste Curso da TECH abrange aspetos de grande relevância no domínio da eficiência energética eletrónica, tais como equipamentos de medição, geração distribuída e armazenamento de energia ou comunicações e *Big Data* aplicados a este campo. Todos estes aspetos são de grande interesse para os engenheiros que desejam especializar-se na conceção de redes eletrónicas inteligentes e abrir novas perspetivas de carreira.



“Um Curso bem estruturado que o ajudará a realizar um estudo autónomo dos aspetos mais recentes da eficiência energética eletrónica”

Módulo 1. Eficiência energética, *Smart Grid*

- 1.1. *Smart Grids* e Microgrids
 - 1.1.1. *Smart Grids*
 - 1.1.2. Benefícios
 - 1.1.3. Obstáculos à sua implementação
 - 1.1.4. Microgrids
- 1.2. Equipamentos de medição
 - 1.2.1. Arquiteturas
 - 1.2.2. Smart meters
 - 1.2.3. Redes de sensores
 - 1.2.4. Unidades de medição de fasores
- 1.3. Infraestrutura de medição avançada (AMI)
 - 1.3.1. Benefícios
 - 1.3.2. Serviços
 - 1.3.3. Protocolos e normas
 - 1.3.4. Segurança
- 1.4. Produção distribuída e armazenamento de energia
 - 1.4.1. Tecnologias de produção
 - 1.4.2. Sistemas de armazenamento
 - 1.4.3. O veículo elétrico
 - 1.4.4. Microgrids
- 1.5. A eletrônica de potência no domínio da energia
 - 1.5.1. Requisitos das *Smart Grid*
 - 1.5.2. Tecnologias
 - 1.5.3. Aplicações
- 1.6. Resposta à procura
 - 1.6.1. Objetivos
 - 1.6.2. Aplicações
 - 1.6.3. Modelos



- 1.7. Arquitetura geral de uma *smart grid*
 - 1.7.1. Modelo
 - 1.7.2. Redes locais: HAN, BAN, IAN
 - 1.7.3. Neighbourhood Area Network e Field Area Network
 - 1.7.4. Wide Area Network
- 1.8. Comunicações em *Smart Grids*
 - 1.8.1. Requisitos
 - 1.8.2. Tecnologias
 - 1.8.3. Normas e protocolos de comunicação
- 1.9. Interoperabilidade, normas e segurança nas *Smart Grids*
 - 1.9.1. Interoperabilidade
 - 1.9.2. Padrões
 - 1.9.3. Segurança
- 1.10. *Big Data* para *Smart Grids*
 - 1.10.1. Modelos analíticos
 - 1.10.2. Âmbitos de aplicação
 - 1.10.3. Fontes de dados
 - 1.10.4. Sistemas de armazenamento
 - 1.10.5. Frameworks



Um Curso de grande valor académico para se especializar em Eficiência Energética Eletrónica"



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.



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

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 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.



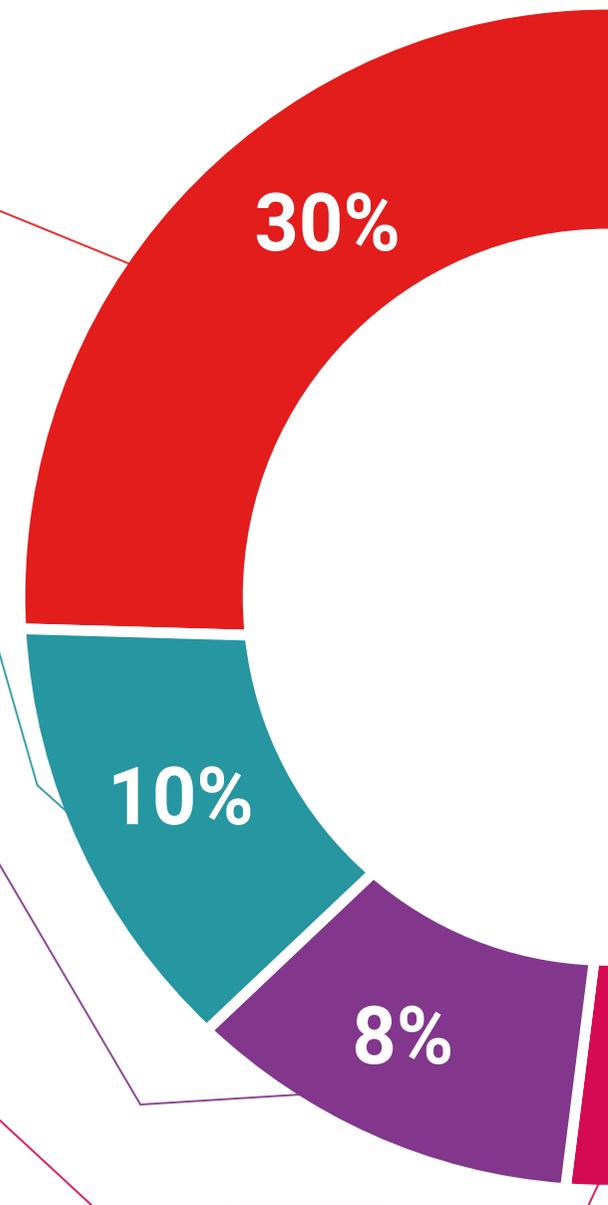
Práticas de aptidões e competências

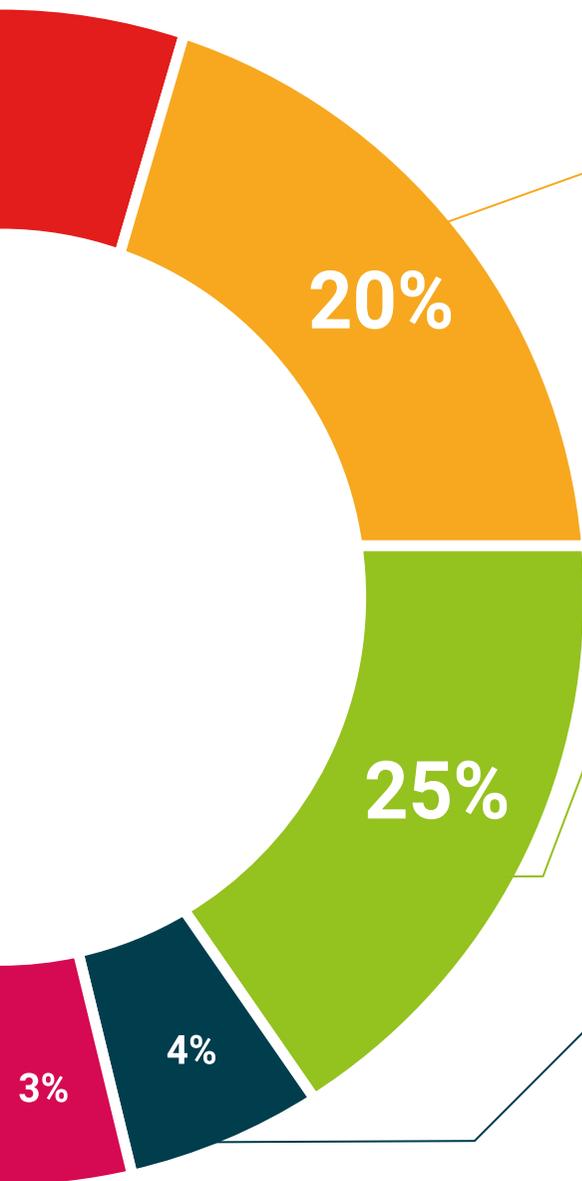
Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização em que vivemos.



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 Eficiência Energética Eletrônica. Smart Grid garante, para além do conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um certificado de 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 Eficiência Energética Eletrónica. Smart Grid** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de receção, o certificado* correspondente ao título de **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela TECH Universidade Tecnológica expressará a qualificação obtida no Mestrado Próprio, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Eficiência Energética Eletrónica. Smart Grid**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

ECTS: **6**



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

futuro
saúde confiança pessoas
informação orientadores
educação certificação ensino
garantia aprendizagem
instituições tecnologia
comunidade compromisso
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sustentabilidade

tech universidade
tecnológica

Curso

Eficiência Energética
Eletrónica. Smart Grid

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 6 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso

Eficiência Energética
Eletrônica. Smart Grid

