

# Curso

Eficiência Energética  
Eletrônica. Smart Grids



## Curso

# Eficiência Energética Eletrónica.Smart Grids

- » 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/informatica/curso/eficiencia-energetica-eletronica-smart-grids](http://www.techtute.com/pt/informatica/curso/eficiencia-energetica-eletronica-smart-grids)

# 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

A eficiência energética é o objetivo que todas as empresas devem atingir para o bem das sociedades e dos seus próprios interesses. Por este motivo, as redes inteligentes, que se baseiam em ferramentas informáticas e na domótica, estão a ser cada vez mais utilizadas para conseguir uma distribuição mais eficaz e eficiente da energia elétrica, o que também proporciona vantagens significativas, como uma maior segurança e a redução de custos. O avanço desta nova tecnologia levou a um interesse crescente dos informáticos pela especialização neste domínio, procurando cursos de alto nível que lhes permitam posicionar-se entre a elite da profissão.

78%



ENERG





“

*A eficiência energética permite que as empresas melhorem os seus lucros e se tornem mais sustentáveis, exigindo ferramentas de excelência para uma utilização diária”*

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 aumentar a percentagem de energia proveniente de fontes renováveis. Por esta razão, as redes elétricas tradicionais estão a evoluir para um novo tipo de rede baseada em três eixos fundamentais: produção distribuída, automação e controlo e tecnologias da informação para transmitir e analisar todos os dados. As *smart grids* ou redes inteligentes e a implementação das tecnologias que as compõem vão permitir uma gestão mais eficiente dos fluxos de energia, adaptando-se melhor à dinâmica das alterações da oferta e da procura de energia.

Tudo isto levou os profissionais de informática a procurarem cursos de alto nível para se especializarem numa área com uma grande procura. Para responder a esta necessidade académica, a TECH concebeu este Curso de Eficiência Energética Eletrónica. Smart Grid, graças à qual o aluno ficará a conhecer as diferentes tecnologias que permitem integrar e otimizar o funcionamento das fontes de energia renováveis e dos dispositivos de armazenamento, além de aprender a gerir o seu funcionamento para reduzir os custos das faturas dos consumidores finais.

Os *smart meters*, a eletrónica de potência, os veículos elétricos e os avanços tecnológicos no armazenamento e análise de informações, por exemplo, são apenas algumas das tecnologias cuja aplicação é essencial para a implementação das *smart grids*. Por isso, este curso conta também com um espaço para os seus conhecimentos.

Além disso, este curso tem a vantagem de ser 100% online, o que irá permitir 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 momento, equilibrando a sua vida profissional e pessoal com a sua vida académica.

Este **Curso de Eficiência Energética Eletrónica. Smart Grids** 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 informática
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático 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 a fim de melhorar a aprendizagem
- ◆ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras em Eficiência Energética Eletrónica
- ◆ Aulas teóricas, perguntas ao especialista, 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



*Este curso coloca à sua disposição uma grande variedade de recursos teóricos e práticos que irão facilitar a sua aprendizagem”*

“

*A eficiência energética deve ser a base de todas as sociedades e áreas profissionais, pelo que também se está a tornar muito importante no domínio da eletrónica”*

O corpo docente do curso inclui profissionais do setor da informática, que trazem para esta capacitação a experiência do seu trabalho, bem como especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

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

A conceção desta capacitação centra-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o aluno deve tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do Curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

*A TECH é uma universidade de prestígio na vanguarda da tecnologia.*

*A metodologia online oferecida pela TECH irá dar-lhe a oportunidade de gerir o seu tempo de estudo com total liberdade.*



# 02

## Objetivos

O principal objetivo deste Curso de Eficiência Energética Eletrônica. Smart Grids é proporcionar aos profissionais de informática conhecimentos especializados que lhes permitam atingir o nível de capacitação ideal para poderem conceber dispositivos eletrônicos que permitem uma utilização mais eficiente da energia em diferentes áreas, sejam elas domésticas ou profissionais. Um curso que os irá transformar em verdadeiros especialistas na matéria, alcançando a excelência num setor que será indispensável no futuro.





“

*Conheça as particularidades das smart grids e crie dispositivos que permitem uma utilização mais eficiente da energia”*



## Objetivos gerais

- ◆ Identificar as vantagens da implementação de *smart grids*
- ◆ Analisar cada uma das tecnologias em que se baseiam as *smart grids*
- ◆ Analisar as normas e os mecanismos de segurança válidos para as *smart grids*



*Este curso irá revelar-se como a alternativa certa para dar continuidade à sua capacitação académica”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Desenvolver conhecimentos especializados sobre eficiência energética e redes inteligentes
- ◆ Estabelecer a necessidade da 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 que as *smart grids* se tornem redes fiáveis.

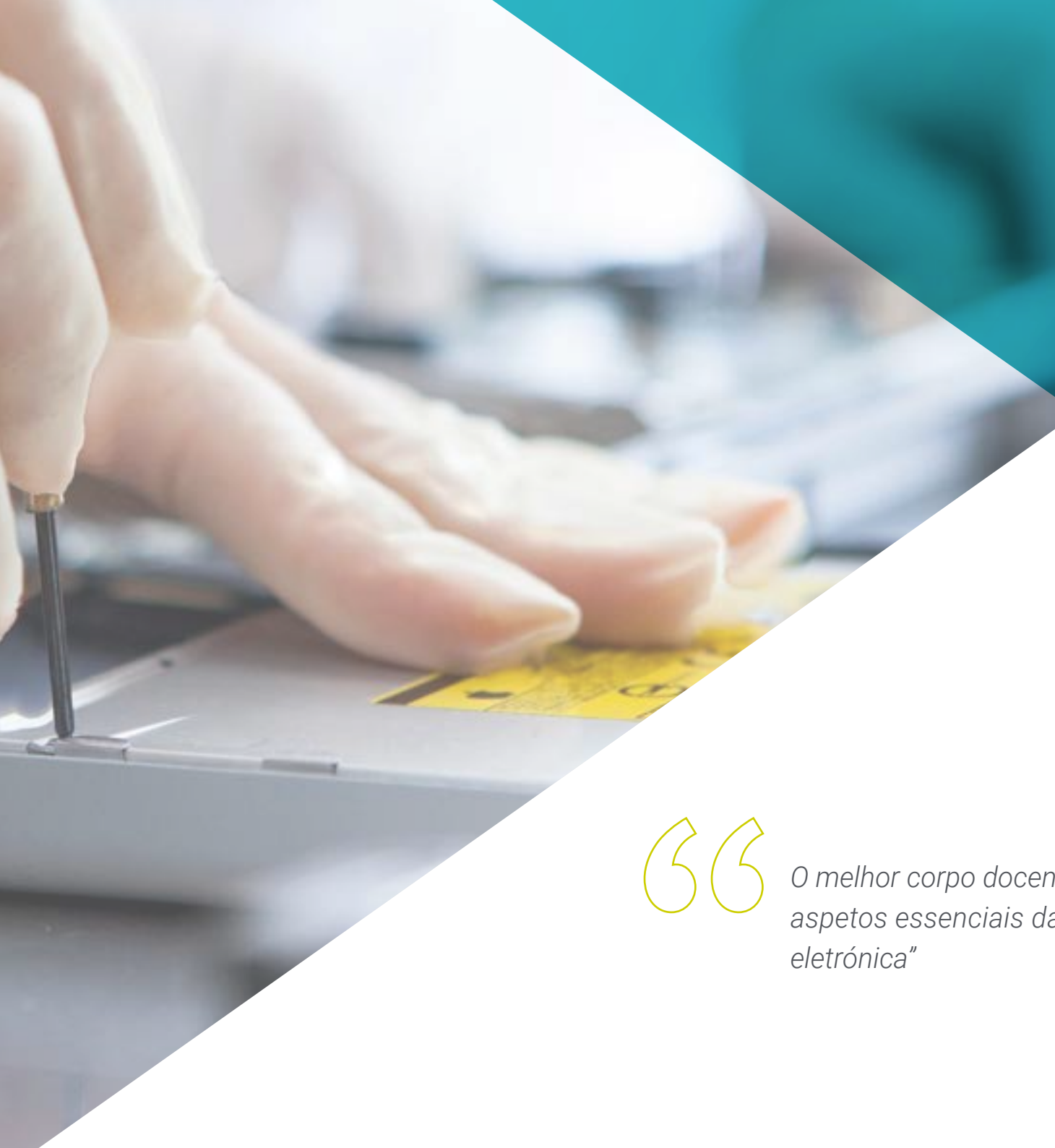
# 03

## Direção do curso

Para este Curso de Eficiência Energética Eletrônica. Smart Grids, a TECH selecionou um corpo docente de excelência especializado em redes inteligentes. Professores de grande prestígio, com uma vasta experiência no setor e dispostos a melhorar os conhecimentos dos alunos, apresentando-lhes conteúdos totalmente atualizados, selecionados com grande rigor para responder à procura académica que existe sobre esta matéria.







“

*O melhor corpo docente do momento irá ensinar-lhe os aspetos essenciais da eficiência energética aplicada à eletrónica”*



## Direção



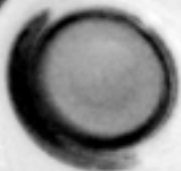
### Dra. María Gregoria Casares Andrés

- ◆ Professora especializada em Informática e Eletrónica
- ◆ Chefe de Serviço na Direção Geral de Bilinguismo e Qualidade da Educação da Comunidade de Madrid
- ◆ Professora em cursos de ensino secundário e superior relacionados com a Informática
- ◆ Professora em estudos universitários relacionados com a Engenharia Informática e Eletrónica
- ◆ Analista Informática no Banco Urquijo
- ◆ Analista Informática na ERIA
- ◆ Licenciatura em Informática pela Universidade Politécnica de Madrid
- ◆ Aprovação como Investigadora em Engenharia Informática pela Universidade Politécnica de Madrid
- ◆ Aprovação como Investigadora na Universidade Carlos III de Madrid

## Professores

### Dr. Daniel Lastra Rodriguez

- ◆ Arquiteto de Software na Indra
- ◆ Analista Programador na Oesia
- ◆ Professor na Universidade Carlos III de Madrid
- ◆ Analista Programador no Departamento de Tecnologia Eletrónica da Universidade Carlos III de Madrid
- ◆ Consultor da Vector Software Factory
- ◆ Licenciatura em Engenharia Técnica de Telecomunicações pela Universidade Carlos III de Madrid



CONNECT

Set A  
Load kW  
3.6090



SELECT

PROPERTY OF E1 E2 E3 E4 E5



1000 imp/kWh Connection State

EDMI  
Mk7C  
ATLAS

7C11-A152-19-F211-7F02-1010  
Serial No: 208023635  
10(100)A 230V 50Hz Cl. 1.0 1P 2W  
Meter No: **08A053635**



N 680



JUL  
2008

Made in Singapore

# 04

## Estrutura e conteúdo

O conteúdo deste Curso de Eficiência Energética Eletrônica. Smart Grids da TECH foi concebido tendo em conta as tendências futuras no sentido da sustentabilidade e da redução de recursos. Assim, o plano de estudos inclui aspetos de grande relevância no domínio das redes inteligentes, como os equipamentos de contagem, a produção distribuída e o armazenamento de energia ou as comunicações e os *big data* aplicados a este domínio, entre outros temas.







“Este curso irá dar-lhe as chaves para melhorar a eficiência energética”

## Módulo 1. Eficiência energética, *smart grids*

- 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 contagem
  - 1.2.1. Arquiteturas
  - 1.2.2. *Smart meters*
  - 1.2.3. Redes de sensores
  - 1.2.4. Unidades de medição fasorial
- 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. Os veículos elétricos
  - 1.4.4. *Microgrids*
- 1.5. A eletrônica de potência no contexto energético
  - 1.5.1. Necessidades das *smart grids*
  - 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 comunicações
- 1.9. Interoperabilidade, normas e segurança nas *smart grids*
  - 1.9.1. Interoperabilidade
  - 1.9.2. Normas
  - 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*



“Aprenda a conceber redes inteligentes e aposte num futuro mais sustentável”

# 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 nas principais escolas de informática do mundo desde que existem. 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



## Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina 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- 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 especializada.

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



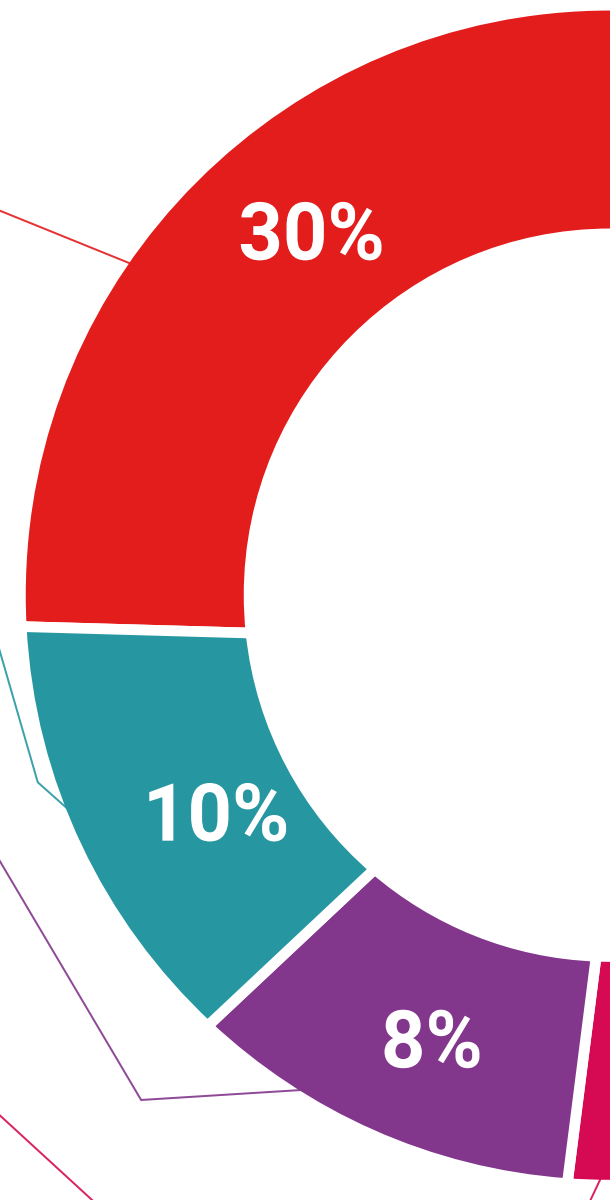
#### Práticas de aptidões e competências

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 Grids 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 Grids** 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 Grids**

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 si

**tech** universidade  
tecnológica

**Curso**  
Eficiência Energética  
Eletrónica.Smart Grids

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



# Curso

Eficiência Energética

Eletrónica. Smart Grids

