

Curso

Auditorias Energéticas  
e Certificação





## Curso

### Auditorias Energéticas e Certificação

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

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/engenharia/curso/auditorias-energeticas-certificacao](http://www.techtute.com/pt/engenharia/curso/auditorias-energeticas-certificacao)

# 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

É impossível melhorar aquilo que não se conhece, pelo que a realização de uma auditoria energética é o primeiro passo para conseguir poupanças de energia no edifício e melhorar no sentido de um objetivo claro de sustentabilidade. Isto é ainda mais relevante quando o edifício é utilizado de forma intensiva, como pode ser o caso dos edifícios terciários. Este curso tem como objetivo capacitar o aluno para realizar o seu trabalho de auditor com qualidade e rigor.





“

*As auditorias energéticas permitem aos cidadãos e às empresas obter benefícios económicos através da poupança de custos”*

O Curso de Auditorias Energéticas e Certificação aborda toda a problemática que envolve este domínio, tanto no setor residencial como no terciário. O seu estudo tem uma clara vantagem sobre outras capacitações que se concentram em blocos específicos, o que impede o estudante de conhecer a inter-relação com outras áreas incluídas no campo multidisciplinar da poupança de energia e sustentabilidade na edificação.

Neste curso, será discutida em detalhe a distinção entre diagnóstico energético e auditoria energética para a prestação de um contrato através de uma Empresa de Serviços Energéticos (ESE). Serão definidas as competências do auditor energético, bem como os seus atributos, conhecimentos e aptidões que deve possuir, informando sobre os diferentes tipos de acreditações existentes, e será aprofundada a elaboração de uma auditoria energética a edifícios de acordo com a Norma EN 16247-2, trabalhando todas as fases estabelecidas pela mesma. Para além disso, serão analisadas as características dos instrumentos de medição mais comuns utilizados na realização de uma auditoria energética.

No âmbito da prestação de serviços energéticos, será pormenorizada a estrutura que deve estar de acordo com a Norma EN 15900, passando a discriminar os cinco tipos de serviços como: gestão energética, manutenção, garantia total, melhoria e renovação de instalações e investimentos e energias renováveis, que podem ser oferecidos de forma individual ou combinada.

O aluno, depois de aprovado nas avaliações deste curso, será capaz de reconhecer o tipo de trabalho a realizar em função dos objetivos definidos pelo cliente, realizar uma auditoria energética no edifício de acordo com a norma EN 16247-2, analisar a prestação de serviços energéticos e realizar a certificação energética do edifício.

Além disso, por ser um Curso 100% online, o aluno não está condicionado a horários fixos ou à necessidade de se deslocar para outro local físico, podendo aceder aos conteúdos a qualquer hora do dia, conciliando a sua vida profissional ou pessoal com a vida académica.

Este **Curso de Auditorias Energéticas e Certificação** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Auditorias Energéticas e Certificação
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático proporciona informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para a prática profissional
- ♦ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ O seu foco especial em metodologias inovadoras em Auditorias Energéticas e Certificação
- ♦ Palestras 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

“ Não perca a oportunidade de fazer este Curso de Auditorias Energéticas e Certificação connosco. É a oportunidade perfeita para progredir na sua carreira profissional”

“ *Este Curso é o melhor investimento que pode fazer na seleção de uma atualização para aprofundar os seus conhecimentos sobre Auditorias Energéticas e Certificação*”

O seu corpo docente inclui profissionais da área da edificação, que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, bem como especialistas reconhecidos de empresas líderes e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, permitirá ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva programada para se capacitar em situações reais.

A conceção deste curso baseia-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso. Para tal, o profissional será auxiliado por um sistema inovador de vídeo interativo criado por especialistas reconhecidos em Auditorias Energéticas e Certificação, com vasta experiência.

*Esta capacitação conta com o melhor material didático, o que lhe permitirá realizar um estudo contextual que facilitará a sua aprendizagem.*

*Este Curso 100% online permitir-lhe-á conciliar os seus estudos com a sua profissão enquanto aumenta os seus conhecimentos neste domínio.*



# 02 Objetivos

O Curso de Auditorias Energéticas e Certificação tem como objetivo facilitar o desempenho dos profissionais neste domínio para que possam adquirir e aprender sobre as principais novidades nesta área da edificação.







“

*O nosso objetivo é capacitá-lo para ser o melhor na sua profissão e, para isso, contamos com a qualidade dos nossos professores e matérias”*



### Objetivo geral

- ♦ Capacitar estudantes para realizarem auditorias energéticas em conformidade com a Norma EN 16247-2, fornecer serviços energéticos e realizar a certificação energética a fim de estabelecer medidas de melhoria para aumentar a poupança de energia e a sustentabilidade nos edifícios



*Tome a iniciativa de se atualizar sobre os últimos desenvolvimentos em Auditorias Energéticas e Certificação”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Reconocer o tipo de trabalho a ser realizado de acordo com os objetivos estabelecidos pelo cliente, a fim de reconhecer a necessidade de uma auditoria energética
- ◆ Realizar uma auditoria energética do edifício em conformidade com a Norma EN 16247-2 para estabelecer um protocolo de ação que nos permita conhecer a situação inicial e propor opções de poupança de energia
- ◆ Analisar a prestação de serviços energéticos a fim de compreender as características de cada um deles na definição dos contratos de serviços energéticos
- ◆ Realizar a certificação energética do edifício a fim de conhecer a classificação energética inicial e poder definir opções para a melhorar de acordo com uma norma

03

# Direção do curso

Na nossa universidade contamos com profissionais especializados em cada área do conhecimento, que trazem a experiência do seu trabalho para as nossas capacitações.





“

*Na nossa universidade trabalham os melhores profissionais de todas as áreas que trazem o seu conhecimento para o ajudar”*

## Direção



### Dr. David Nieto-Sandoval González-Nicolás

- ♦ Engenheiro Técnico Industrial pela E.U.P. de Málaga
- ♦ Engenheiro Industrial pela E.T.S.I.I.
- ♦ Mestrado em Gestão Integral da Qualidade, Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho pela Universidade das Ilhas Baleares
- ♦ Trabalha há mais de 11 anos, tanto para empresas como por conta própria, para clientes do sector industrial agro-alimentar privado e do sector institucional, como consultor em engenharia, gestora de projeto poupança de energia e circularidade nas organizações
- ♦ Professora certificada pela EOI nas áreas da Indústria, Empreendedorismo, Recursos Humanos, Energia, Novas Tecnologias e Inovação Tecnológica
- ♦ Trainer do projeto europeu INDUCE
- ♦ Formador em instituições tais como COGITI ou COIIM

## Professores

### Dra. Ana Belén Peña Serrano

- ♦ Engenheira Técnica em Topografia da Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Mestrado em Energias Renováveis da Universidade de San Pablo CEU
- ♦ Curso de Cartografia Geológica pela Universidade Nacional de Educación a Distancia
- ♦ Curso sobre Certificação Energética de Edifícios pela Fundación Laboral de la Construcción
- ♦ A sua experiência cobre vários setores desde o trabalho no local até à gestão de pessoas na área dos recursos humanos
- ♦ Colabora em diferentes projetos de comunicação científica, dirigindo a divulgação em diferentes meios no campo da energia
- ♦ Membro da equipa de gestão de trabalho do Mestrado em Gestão Ambiental e Energética nas Organizações da Universidade Internacional de La Rioja

### Dr. Jose Luis González Cano

- ♦ Licenciado em Ótica e Optometria pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Designer de Iluminação Desenvolve a sua atividade profissional independente colaborando com empresas do setor da iluminação em consultoria, Área de Formação, projetos de tecnologia de iluminação e implementação de sistemas de qualidade ISO 9001:2015 (auditor interno)
- ♦ Professor como formador profissional em sistemas eletrónicos, telemática (instrutor certificado CISCO), radiocomunicações, IoT
- ♦ Membro da Associação Profissional de Designers de Iluminação (consultor técnico) e membro do Comité Espanhol de Iluminação, participando em grupos de trabalho sobre tecnologia LED



“

*Capacite-se na principal universidade online privada de língua espanhola do mundo”*

04

# Estrutura e conteúdo

A estrutura dos conteúdos foi concebida pelos melhores profissionais do sector da sustentabilidade e poupança energética na construção, com uma vasta experiência e reconhecido prestígio na profissão.







“

*Contamos com o plano de estudos mais completo e atualizado do mercado. Primamos a excelência e queremos que também a alcance”*

## Módulo 1. Auditorias e certificação energética

- 1.1. Auditoria energética
  - 1.1.1. Diagnóstico energético
  - 1.1.2. Auditoria energética
  - 1.1.3. Auditoria energética ESE
- 1.2. Competências de um auditor energético
  - 1.2.1. Atributos pessoais
  - 1.2.2. Conhecimentos e aptidões
  - 1.2.3. Aquisição, manutenção e melhoria de competências
  - 1.2.4. Certificações
  - 1.2.5. Lista de fornecedores de serviços de energia
- 1.3. Auditoria Energética na edificação. UNE-EN 16247-2
  - 1.3.1. Contacto preliminar
  - 1.3.2. Trabalho de Campo
  - 1.3.3. Análise
  - 1.3.4. Relatório
  - 1.3.5. Apresentação final
- 1.4. Instrumentos de medição em auditorias
  - 1.4.1. Analisador de potência e pinças amperimétricas
  - 1.4.2. Luxómetro
  - 1.4.3. Termo-higrómetro
  - 1.4.4. Anemómetro
  - 1.4.5. Analisador de combustão
  - 1.4.6. Câmara termográfica
  - 1.4.7. Medidor de transmissão
- 1.5. Análise de investimento
  - 1.5.1. Considerações preliminares
  - 1.5.2. Critérios de avaliação do investimento
  - 1.5.3. Estudo de custos
  - 1.5.4. Subsídios e subvenções
  - 1.5.5. Período de recuperação
  - 1.5.6. Nível ótimo de rentabilidade



- 1.6. Gestão de contratos com empresas de serviços de energia
  - 1.6.1. Serviços de Eficiência Energética UNE-EN 15900
  - 1.6.2. Prestação 1. Gestão de energia
  - 1.6.3. Prestação 2. Manutenção
  - 1.6.4. Prestação 3. Garantia total
  - 1.6.5. Prestação 4. Melhoria e renovação das instalações
  - 1.6.6. Prestação 5. Investimentos em poupança e energias renováveis
- 1.7. Programas de certificação HULC
  - 1.7.1. Programa HULC
  - 1.7.2. Dados de pré-cálculo
  - 1.7.3. Exemplo de estudo de caso Residencial
  - 1.7.4. Exemplo de estudo de caso Pequeno terciário
  - 1.7.5. Exemplo de estudo de caso Grande terciário
- 1.8. Programas de certificação CE3X
  - 1.8.1. Programa CE3X
  - 1.8.2. Dados de pré-cálculo
  - 1.8.3. Exemplo de estudo de caso Residencial
  - 1.8.4. Exemplo de estudo de caso Pequeno terciário
  - 1.8.5. Exemplo de estudo de caso Grande terciário
- 1.9. Programas de certificação CERMA
  - 1.9.1. Programa CERMA
  - 1.9.2. Dados de pré-cálculo
  - 1.9.3. Exemplo de estudo de caso Nova Construção
  - 1.9.4. Exemplo de estudo de caso Edifícios existentes vs
- 1.10. Programas de certificação Outros
  - 1.10.1. Variedade na utilização de programas de cálculo energético
  - 1.10.2. Outros programas de certificação



*Esta capacitação permitir-lhe-á progredir na sua carreira profissional de forma cómoda”*

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.



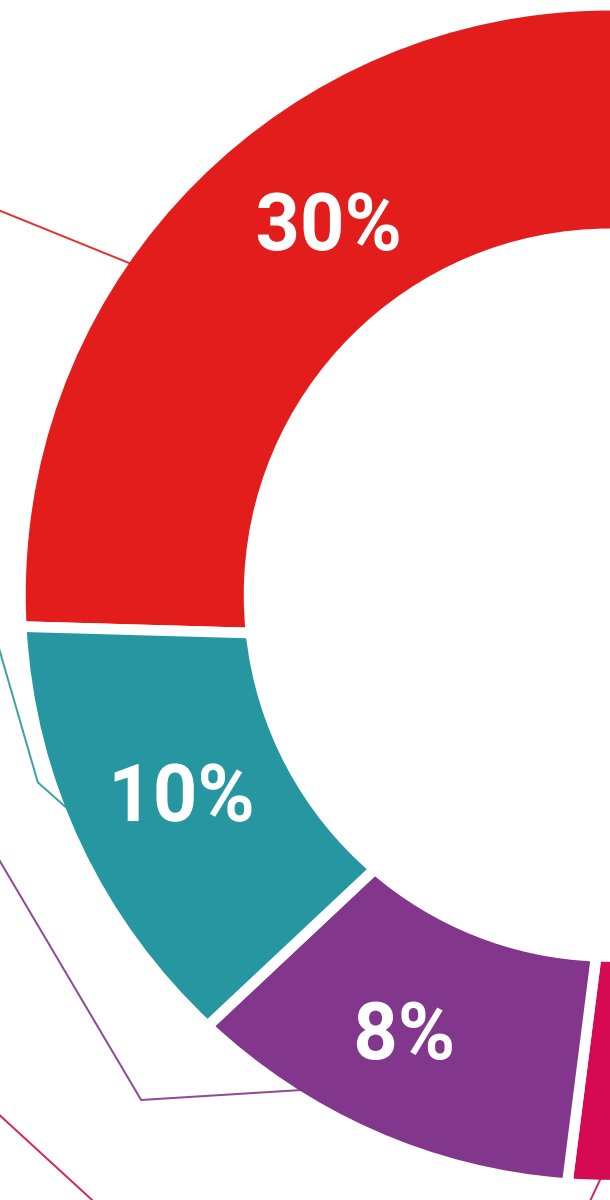
#### Práticas de aptidões e competências

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 Auditorias Energéticas e Certificação 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 Auditorias Energéticas e Certificação** conta com o conteúdo científico 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 emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Auditorias Energéticas e Certificação**

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.

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

## Auditorias Energéticas e Certificação

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

Curso

Auditorias Energéticas  
e Certificação

