

Mestrado Próprio

Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações





Mestrado Próprio Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/mestrado-proprio/mestrado-proprio-eficiencia-energetica-sustentabilidade-edificacoes

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competências

pág. 14

04

Direção do curso

pág. 18

05

Estrutura e conteúdo

pág. 22

06

Metodologia

pág. 34

07

Certificado

pág. 42

01

Apresentação

A incorporação de estratégias e sistemas de eficiência energética nos planos de edificações e a inclusão de medidas que visem a um menor impacto ambiental tornaram-se condições fundamentais para o setor na atualidade. Com esta atualização, oferecemos aos profissionais a possibilidade de receber capacitação completa e totalmente atualizada sobre os novos desenvolvimentos que surgiram neste campo, expandindo e consolidando suas habilidades para desenvolver projetos inovadores, eficientes em termos energéticos e ambientalmente sustentáveis.





“

Aprenda como incorporar novos sistemas de eficiência energética e sustentabilidade na construção em um Mestrado Próprio criado para aumentar sua capacidade profissional"

O Mestrado Próprio em Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações aborda a gama completa de questões envolvidas neste campo, tanto no setor residencial quanto no terciário. Seu estudo tem uma clara vantagem sobre outros mestrados que se concentram em blocos específicos, o que impede que os alunos aprendam sobre a inter-relação com outras áreas incluídas no campo multidisciplinar de economia de energia e sustentabilidade na construção.

Esta atualização incorpora um módulo dedicado à economia circular dentro do setor de construção com o qual se pode quantificar não apenas o impacto energético, mas também o impacto ambiental.

Além disso, há um módulo que analisa os diferentes tipos de controle, automação e redes que podem ser usados para aumentar o potencial das propostas de economia de energia.

Em resumo, com o restante dos módulos sobre instalações e arquitetura, é oferecida uma visão global e inter-relacionada dos assuntos no campo da economia de energia e sustentabilidade na construção, o que torna único e essencial para os profissionais a obtenção deste Mestrado para o pleno desenvolvimento de sua atividade.

Ao completar e passar nas avaliações deste programa, o estudante obterá um sólido conhecimento das normas e regulamentos a serem aplicados em termos de economia de energia e sustentabilidade na construção. Dominando os conhecimentos de energia, arquitetura bioclimática, energias renováveis e instalações em edifícios, tais como elétricas, térmicas, iluminação e controle.

Por outro lado, o estudante obterá um grande impulso em sua carreira profissional ao ser capaz de liderar a transformação em termos de economia circular e realizar com sucesso o desenvolvimento de auditorias energéticas e processos de certificação no setor de construção.

Além disso, por ser um mestrado 100% online, o estudante não é condicionado por horários fixos ou pela necessidade de se mudar para outro local físico, mas pode acessar o conteúdo a qualquer hora do dia, equilibrando seu trabalho ou vida pessoal com sua vida acadêmica.

Este **Mestrado Próprio em Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de estudos de caso apresentados por especialistas em Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil, fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para o exercício da profissão
- ◆ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Sua ênfase especial em metodologias inovadoras em Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações
- ◆ Lições teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos individuais de reflexão
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



De forma prática e flexível, você adquirirá os conhecimentos mais abrangentes e atualizados em termos de regulamentos e normas aplicáveis"

“

Os aspectos mais inovadores e interessantes da energia, da arquitetura bioclimática, das energias renováveis e das instalações prediais em uma jornada intensiva e de alta qualidade”

Um corpo docente de especialistas na área da construção civil contribui com a experiência de seu trabalho para esta atualização, assim como especialistas reconhecidos de empresas líderes e universidades de prestígio.

Seu conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional um aprendizado situado e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma atualização imersiva programada para atuar em situações reais.

A estrutura deste curso se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional tentará resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso. Para este fim, o profissional será assistido por um sistema inovador de vídeo interativo criado por renomados e experientes especialistas em Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações.

Com um material didático completo apoiado pelos melhores sistemas audiovisuais do mercado educacional, você terá uma experiência de aprendizagem imersiva.

Um Mestrado Próprio 100% online permitirá conciliar seus estudos com seu trabalho profissional com a máxima flexibilidade organizacional.



02 Objetivos

O Mestrado Próprio em Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações tem o objetivo geral de promover a capacidade de ação dos profissionais neste campo para que eles possam incorporar os principais novos desenvolvimentos nesta área da construção.





“

Este Mestrado Próprio irá atualizá-lo sobre todos os aspectos necessários em termos de regulamentações, eficiência energética e sustentabilidade, além das propostas inovadoras do setor na arquitetura do futuro”



Objetivos gerais

- ◆ Compreender o impacto do consumo de energia de uma cidade e os principais elementos que a fazem funcionar, os edifícios
- ◆ Aprofundar a compreensão do consumo e da demanda de energia, já que estes são os principais determinantes do conforto energético de um edifício
- ◆ Capacitar os estudantes no conhecimento geral das diferentes normas, padrões, regulamentos e legislação existente, permitindo-lhes estudar em profundidade as específicas que atuam no desenvolvimento de procedimentos para ações de economia de energia em edifícios
- ◆ Fornecer conhecimentos fundamentais para apoiar o resto dos módulos e ferramentas de busca de informações relacionadas
- ◆ Aplicar os aspectos essenciais da economia circular na construção usando ferramentas de Avaliação do Ciclo de Vida e Pegada de Carbono para estabelecer planos para reduzir o impacto ambiental, bem como atender aos critérios de compras públicas ecológicas
- ◆ Capacitar os estudantes para realizar auditorias energéticas de acordo com a EN 16247-2, fornecer serviços energéticos e realizar certificações energéticas a fim de estabelecer medidas de melhoria para aumentar a economia de energia e a sustentabilidade nos edifícios.
- ◆ Aprofundar a importância das ferramentas arquitetônicas que permitirão aproveitar ao máximo o ambiente climático de um edifício
- ◆ Conduzir uma análise abrangente da tecnologia de cada fonte de energia renovável. Isto permitirá ao estudante ter a capacidade e a visão para planejar as melhores escolhas energéticas em termos de recursos disponíveis
- ◆ Internalizar e aprofundar o autoconsumo, bem como as vantagens de sua aplicação em edifícios
- ◆ Escolher o equipamento mais eficiente e detectar deficiências na instalação elétrica a fim de reduzir o consumo, otimizar as instalações e estabelecer uma cultura de eficiência energética na organização. Assim como o projeto de infraestruturas de pontos de carregamento de veículos elétricos para sua implementação em edifícios
- ◆ Aprofundar nos diferentes sistemas de geração de refrigeração e aquecimento mais comumente utilizados atualmente
- ◆ Realizar uma análise completa das principais operações de manutenção dos equipamentos de ar condicionado, sua limpeza e substituição de peças
- ◆ Detalhamento em profundidade das propriedades da luz que desempenham um papel na economia de energia no edifício
- ◆ Dominar e aplicar as técnicas e requisitos para o projeto e cálculo de sistemas de iluminação, visando atender a critérios de saúde, visuais e energéticos
- ◆ Aprofundar e analisar os diferentes sistemas de controle que são instalados nos edifícios, as diferenças entre eles, os critérios de aplicabilidade em cada caso e a economia de energia fornecida



Objetivos específicos

Módulo 1. Energia em Edificações

- ◆ Ganhar visão da energia nas cidades
- ◆ Identificar a importância do desempenho energético de um edifício
- ◆ Aprofundar a compreensão das diferenças entre o consumo de energia e a demanda de energia
- ◆ Analisar em detalhes a importância do conforto energético e da habitabilidade

Módulo 2. Regras e Regulamentos

- ◆ Identificar os órgãos e entidades responsáveis
- ◆ Alcançar uma visão global dos regulamentos em vigor
- ◆ Justificar as diferenças entre os diferentes documentos, sejam eles normas, regulamentos, padrões, legislações e seu escopo de aplicação
- ◆ Analisar em detalhes os principais regulamentos que regem os procedimentos de aplicação para economia de energia e sustentabilidade em edifícios
- ◆ Fornecer ferramentas de busca para informações relacionadas

Módulo 3. Economia Circular

- ◆ Ter uma abordagem holística da economia circular em edifícios a fim de manter uma visão estratégica de implementação e melhores práticas
- ◆ Quantificar através da análise do ciclo de vida e do cálculo da pegada de carbono o impacto de sustentabilidade da gestão de edifícios para o desenvolvimento de planos de melhoria que permitam a economia de energia e a redução do impacto ambiental produzido pelos edifícios
- ◆ Dominar os critérios de compras públicas verdes no setor imobiliário, a fim de poder lidar e atender a eles com critérios

Módulo 4. Auditorias Energéticas e Certificação

- ♦ Reconhecer 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 de acordo com a EN 16247-2 para estabelecer um protocolo de ação para determinar a situação inicial e propor opções de economia de energia.
- ♦ Analisar a prestação de serviços de energia a fim de compreender as características de cada um deles na definição dos contratos de serviços de energia.
- ♦ Realizar a certificação energética do edifício a fim de conhecer a classificação energética inicial e poder definir opções para melhorá-la de acordo com um padrão.

Módulo 5. Arquitetura Bioclimática

- ♦ Ter uma compreensão completa dos elementos estruturais e seus efeitos sobre a eficiência energética de um edifício
- ♦ Estudar aqueles componentes estruturais que permitem o uso da luz solar e de outros recursos naturais e sua adaptação arquitetônica
- ♦ Detectar a relação de um edifício com a saúde humana

Módulo 6. Energias Renováveis

- ♦ Discutir em detalhes a evolução das energias renováveis até suas aplicações atuais
- ♦ Realizar um estudo exaustivo das aplicações destas energias na indústria de construção atual
- ♦ Internalizar e aprofundar o autoconsumo, bem como as vantagens de sua aplicação em setor da construção



Módulo 7. Instalações Elétricas

- ♦ Escolha o equipamento mais eficiente para garantir que a atividade no edifício seja realizada com o menor consumo de energia possível
- ♦ Detectar e corrigir defeitos devido à existência de harmônicas, a fim de reduzir as perdas de energia na rede elétrica, otimizando sua capacidade de transmissão de energia
- ♦ Projetar infraestruturas de carga de veículos elétricos em edifícios a fim de fornecê-los em conformidade com os regulamentos atuais ou exigências específicas do cliente
- ♦ Otimizar as contas de eletricidade a fim de obter a maior economia econômica com base nas características do perfil de demanda do edifício
- ♦ Implementar uma cultura de eficiência energética para aumentar a economia de energia e, portanto, econômica na atividade de *facility management* dentro da administração de propriedades.

Módulo 8. Instalações Térmicas

- ♦ Dominar os diferentes sistemas de ar condicionado térmico e como eles funcionam
- ♦ Decompor em detalhes seus componentes para a manutenção das máquinas
- ♦ Analisar o papel da eficiência energética na evolução de diferentes sistemas

Módulo 9. Instalações de Iluminação

- ♦ Aplicar os princípios da tecnologia de iluminação, suas propriedades, diferenciando os aspectos que contribuem para a economia de energia
- ♦ Analisar os critérios, características e exigências das diferentes soluções que podem ser encontradas nos edifícios
- ♦ Projetar e calcular projetos de iluminação, melhorando a eficiência energética
- ♦ Integrando técnicas de iluminação que melhoram a saúde como referência para a economia de energia

Módulo 10. Instalações de Controle

- ♦ Analisar as diferentes instalações, tecnologias e sistemas de controle aplicados à economia de energia em edifícios
- ♦ Diferenciar entre os diferentes sistemas a serem implementados, distinguindo as características em cada caso específico
- ♦ Explorar como os sistemas de controle trazem economia de energia aos edifícios, otimizando os recursos energéticos
- ♦ Dominar os princípios de configuração dos sistemas de controle utilizados nos edifícios



Alcance o nível de conhecimento desejado e domine a Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações com esta capacitação de alto nível"

03

Competências

Após passar nas avaliações deste Mestrado Próprio, o aluno terá adquirido as competências necessárias para uma prática profissional que incorpora a visão mais atualizada e competitiva na construção, no contexto da economia de energia e dos critérios atuais de sustentabilidade.





“

Com uma abordagem prática, esta capacitação permitirá converter sua aprendizagem em um potencial de trabalho real, de forma imediata”



Competências gerais

- ◆ Conhecer o consumo de energia dos edifícios e tomar medidas para a sua redução
- ◆ Aplicar os regulamentos específicos relacionados à economia de energia em edifícios
- ◆ Realização de auditorias energéticas em edifícios
- ◆ Detectar e resolver problemas em instalações elétricas para economizar no consumo

“

Inclua em seu currículo as habilidades de um profissional totalmente atualizado e seja competitivo entre os melhores do setor”





Competências específicas

- ◆ Descobrir o impacto do consumo de energia de uma cidade
- ◆ Conhecer a legislação e os regulamentos relacionados à economia de energia e à sustentabilidade na construção e aplicá-los em seu trabalho
- ◆ Desenvolver planos de melhoria para reduzir o impacto ambiental dos edifícios
- ◆ Aplicar a norma EN 16247-2 para a realização de auditorias
- ◆ Utilizar os recursos naturais após uma adaptação arquitetônica bioclimática
- ◆ Aplicar energias renováveis na construção de edifícios
- ◆ Aplicar todas as técnicas necessárias para obter economia de energia em edifícios
- ◆ Desenvolver e implementar sistemas de ar condicionado eficientes
- ◆ Desenvolver e implementar sistemas de iluminação eficientes
- ◆ Usar sistemas de controle de economia de energia

04

Direção do curso

Uma equipe multidisciplinar de professores será responsável por oferecer a você o conhecimento mais atualizado e abrangente neste campo, acompanhando durante o processo de aprendizagem e fornecendo-lhe sua experiência e visão real da profissão.



“

Você aprenderá com profissionais com longa experiência neste setor, proporcionando uma visão específica da realidade desta área de trabalho”

Direção



Sr. David Nieto-Sandoval González-Nicolás

- ♦ Engenheiro Técnico Industrial pela E.U.P. de Málaga
- ♦ Engenheiro Industrial pela ETSII
- ♦ Mestrado em Gestão Integral de Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança no Trabalho pela Universidade das Ilhas Baleares
- ♦ Trabalha há mais de 11 anos, para empresas e por conta própria, para clientes da indústria agroalimentar privada e do setor institucional, como consultor em engenharia, gestão de projetos, economia de energia e circularidade em organizações
- ♦ Certificado pela EOI nas áreas de Indústria, Empreendedorismo, Recursos Humanos, Energia, Novas Tecnologias e Inovação Tecnológica
- ♦ Instrutor do projeto europeu INDUCE
- ♦ Formador em instituições como COGITI ou COIIM

Professores

Sra. Ana Belén Peña Serrano

- ♦ Engenheiro Técnico em Topografia pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Mestrado em Energias Renováveis pela Universidade San Pablo CEU
- ♦ Curso de Cartografia Geológica pela Universidade Nacional de Educação a Distância
- ♦ Curso sobre Certificação Energética de Edifícios pela Fundação para o Trabalho na Construção
- ♦ Sua experiência abrange vários setores, desde o trabalho no local até a gestão de pessoas na área de recursos humanos
- ♦ Ele colabora em diferentes projetos de comunicação científica, dirigindo a disseminação de informações sobre energia em diferentes mídias
- ♦ Membro da equipe de gestão de trabalho do Mestrado em Gestão Ambiental e Energética em Organizações da Universidade Internacional de La Rioja

Sr. Jose Luis González Cano

- ♦ Formado em Óptica e Optometria pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Designer de Iluminação Ele realiza sua atividade profissional independente colaborando com empresas do setor de iluminação em consultoria, capacitação, projetos de tecnologia de iluminação e implementação de sistemas de qualidade ISO 9001:2015 (auditor interno)
- ♦ Professor e formador vocacional em sistemas eletrônicos, telemática (instrutor certificado CISCO), comunicação via rádio, IoT
- ♦ Membro da Associação Profissional de Projetores de Iluminação (Consultor Técnico) e membro do Comitê Espanhol de Iluminação, participando de grupos de trabalho sobre tecnologia LED



“

*Aproveite esta oportunidade
e dê um impulso qualitativo
para sua carreira”*

05

Estrutura e conteúdo

Este programa inclui todos os conteúdos necessários para alcançar um conhecimento amplo e específico na área de Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações, através de um processo contínuo de crescimento de competências que impulsionará a capacidade teórica e prática dos alunos.





“

Um plano de estudos abrangente que irá conduzi-lo pelo processo de aprendizagem de forma intensiva e dinâmica”

Módulo 1. Energia em Edificações

- 1.1. Energia nas cidades
 - 1.1.1. Desempenho energético de uma cidade
 - 1.1.2. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
 - 1.1.3. SDG 11 - cidades e comunidades sustentáveis
- 1.2. Menos consumo ou mais energia limpa
 - 1.2.1. Consciência social sobre energia limpa
 - 1.2.2. Responsabilidade social no uso de energia
 - 1.2.3. Mais necessidades energéticas
- 1.3. Cidades e edifícios inteligentes
 - 1.3.1. Inteligência predial
 - 1.3.2. A situação atual dos edifícios inteligentes
 - 1.3.3. Exemplos de edifícios inteligentes
- 1.4. Consumo de energia
 - 1.4.1. Consumo de energia em um edifício
 - 1.4.2. Medindo o consumo de energia
 - 1.4.3. Conhecendo nosso consumo
- 1.5. Demanda de energia
 - 1.5.1. A demanda de energia de um edifício
 - 1.5.2. Cálculo da demanda de energia
 - 1.5.3. Gestão da demanda de energia
- 1.6. Uso eficiente de energia
 - 1.6.1. Responsabilidade no uso de energia
 - 1.6.2. Conhecimento de nosso sistema energético
- 1.7. Habitabilidade energética
 - 1.7.1. Habitabilidade energética como uma questão essencial
 - 1.7.2. Fatores que afetam a habitabilidade energética de um edifício
- 1.8. Conforto térmico
 - 1.8.1. Importância do conforto térmico
 - 1.8.2. Necessidade de conforto térmico
- 1.9. Pobreza energética
 - 1.9.1. Dependência energética
 - 1.9.2. Situação atual

- 1.10. Radiação solar. Zonas climáticas
 - 1.10.1. Radiação solar
 - 1.10.2. Radiação solar por
 - 1.10.3. Efeitos da radiação solar
 - 1.10.4. Zonas climáticas
 - 1.10.5. Importância da localização geográfica de um edifício

Módulo 2. Regras e Regulamentos

- 2.1. Regulamento
 - 2.1.1. Justificativa
 - 2.1.2. Anotações fundamentais
 - 2.1.3. Órgãos e entidades responsáveis
- 2.2. Regulamentações nacionais e internacionais
 - 2.2.1. Normas ISO
 - 2.2.2. Normas EN
 - 2.2.3. Normas UNE
- 2.3. Certificados de sustentabilidade na construção
 - 2.3.1. Necessidade de certificados
 - 2.3.2. Procedimentos de certificação
 - 2.3.3. BREEAM, LEED, VERDE e WELL
 - 2.3.4. *PassiveHaus*
- 2.4. Padrões
 - 2.4.1. *Industry Foundation Classes* (IFC)
 - 2.4.2. *Building Information Model* (BIM)
- 2.5. Diretrizes europeias
 - 2.5.1. Diretiva 2002/91
 - 2.5.2. Diretiva 2010/31
 - 2.5.3. Diretiva 2012/27
 - 2.5.4. Diretiva 2018/844
- 2.6. Código Técnico de Construção (CTE)
 - 2.6.1. Aplicação do CTE
 - 2.6.2. Documentos básicos do CTE
 - 2.6.3. Documentos de apoio ao CTE
 - 2.6.4. Documentos reconhecidos

- 
- 2.7. Procedimento para certificação energética em edifícios
 - 2.7.1. R.D. 235/2013
 - 2.7.2. Condições técnicas
 - 2.7.3. Selo de eficiência energética
 - 2.8. Regulamento sobre Instalações Térmicas em Edifícios (RITE)
 - 2.8.1. Objetivos
 - 2.8.2. Condições administrativas
 - 2.8.3. Condições de implementação
 - 2.8.4. Manutenção e inspeção
 - 2.8.5. Guias técnicos
 - 2.9. Regulamento Eletrotécnico de Baixa Tensão (REBT)
 - 2.9.1. Aspectos fundamentais da implementação
 - 2.9.2. Instalações internas
 - 2.9.3. Instalações em locais públicos
 - 2.9.4. Instalações ao ar livre
 - 2.9.5. Instalações domóticas
 - 2.10. Regulamentos relacionados Motores de busca
 - 2.10.1. Órgãos governamentais
 - 2.10.2. Entidades empresariais e associações

Módulo 3. Economia Circular

- 3.1. Tendência da economia circular
 - 3.1.1. Origens da economia circular
 - 3.1.2. Definição de economia circular
 - 3.1.3. A necessidade de uma economia circular
 - 3.1.4. A economia circular como estratégia
- 3.2. Características da economia circular
 - 3.2.1. Princípio 1 Preservar e melhorar
 - 3.2.2. Princípio 2 Otimizar
 - 3.2.3. Princípio 3 Promover
 - 3.2.4. Principais características

- 3.3. Benefícios da economia circular
 - 3.3.1. Benefícios econômicos
 - 3.3.2. Benefícios sociais
 - 3.3.3. Benefícios empresariais
 - 3.3.4. Benefícios ambientais
- 3.4. Legislação da economia circular
 - 3.4.1. Normas
 - 3.4.2. Diretrizes europeias
 - 3.4.3. Legislação Espanha
 - 3.4.4. Legislação regional
- 3.5. Análise do ciclo de vida
 - 3.5.1. Escopo da Avaliação do Ciclo de Vida (LCA)
 - 3.5.2. Fases
 - 3.5.3. Normas de referência
 - 3.5.4. Metodologia
 - 3.5.5. Ferramentas
- 3.6. Compra Pública Ecológica
 - 3.6.1. Legislação
 - 3.6.2. Manual de Compra Ecológica
 - 3.6.3. Diretrizes sobre compras públicas
 - 3.6.4. Plano de compras públicas 2018-2025
- 3.7. Cálculo da pegada de carbono
 - 3.7.1. Pegada de carbono
 - 3.7.2. Tipos de escopo
 - 3.7.3. Metodologia
 - 3.7.4. Ferramentas
 - 3.7.5. Cálculo da pegada de carbono
- 3.8. Planos de redução das emissões de CO2
 - 3.8.1. Plano de melhoria Suprimentos
 - 3.8.2. Plano de melhoria Demanda
 - 3.8.3. Plano de melhoria Instalações
 - 3.8.4. Plano de melhoria Equipamentos
 - 3.8.5. Compensações de emissões

- 3.9. Registro de pegada de carbono
 - 3.9.1. Registro de pegada de carbono
 - 3.9.2. Requisitos de pré-registro
 - 3.9.3. Documentação
 - 3.9.4. Formulário de solicitação
- 3.10. Boas práticas circulares
 - 3.10.1. Metodologias BIM
 - 3.10.2. Seleção de materiais e equipamentos
 - 3.10.3. Manutenção
 - 3.10.4. Gerenciamento de resíduos
 - 3.10.5. Reutilização de materiais

Módulo 4. Auditorias Energéticas e Certificação

- 4.1. Auditorias Energéticas
 - 4.1.1. Diagnóstico energético
 - 4.1.2. Auditorias Energéticas
 - 4.1.3. Auditoria energética ESE
- 4.2. Competências de um auditor de energia
 - 4.2.1. Atributos pessoais
 - 4.2.2. Conhecimentos e habilidades
 - 4.2.3. Aquisição, manutenção e melhoria de competência
 - 4.2.4. Certificações
 - 4.2.5. Lista de prestadores de serviços de energia
- 4.3. Auditoria energética em edifícios UNE-EN 16247-2
 - 4.3.1. Contato preliminar
 - 4.3.2. Trabalho de campo
 - 4.3.3. Análise
 - 4.3.4. Relatórios
 - 4.3.5. Apresentação final
- 4.4. Instrumentos de medição em auditorias
 - 4.4.1. Analisador de potência e pinça amperimétrica
 - 4.4.2. Luxmeter
 - 4.4.3. Termo-higrômetro
 - 4.4.4. Anemômetro
 - 4.4.5. Analisador de combustão

- 4.4.6. Câmera termográfica
- 4.4.7. Medidor de transmissão
- 4.5. Análise de investimento
 - 4.5.1. Considerações preliminares
 - 4.5.2. Critérios de avaliação do investimento
 - 4.5.3. Estudo de custos
 - 4.5.4. Subsídios e subvenções
 - 4.5.5. Período de recuperação
 - 4.5.6. Nível de rentabilidade ideal em termos de custo
- 4.6. Gestão de contratos com empresas de serviços de energia
 - 4.6.1. Serviços de eficiência energética UNE-EN 15900
 - 4.6.2. Benefício 1. Gestão de energia
 - 4.6.3. Benefício 2. Manutenção
 - 4.6.4. Benefício 3. Garantia total
 - 4.6.5. Benefício 4. Melhoramento e renovação das instalações
 - 4.6.6. Benefício 5. Investimentos em economia e energias renováveis
- 4.7. Programas de certificação HULC
 - 4.7.1. Programa HULC
 - 4.7.2. Dados de pré-cálculo
 - 4.7.3. Exemplo de estudo de caso Residencial
 - 4.7.4. Exemplo de estudo de caso Pequeno terciário
 - 4.7.5. Exemplo de estudo de caso Grande terciário
- 4.8. Programas de certificação CE3X
 - 4.8.1. Programa CE3X
 - 4.8.2. Dados de pré-cálculo
 - 4.8.3. Exemplo de estudo de caso Residencial
 - 4.8.4. Exemplo de estudo de caso Pequeno terciário
 - 4.8.5. Exemplo de estudo de caso Grande terciário
- 4.9. Programas de certificação CERMA
 - 4.9.1. Programa CERMA
 - 4.9.2. Dados de pré-cálculo
 - 4.9.3. Exemplo de estudo de caso Nova construção
 - 4.9.4. Exemplo de estudo de caso Edifício já existente

- 4.10. Programas de certificação Outros
 - 4.10.1. Variedade no uso de programas de cálculo de energia
 - 4.10.2. Outros programas de certificação

Módulo 5. Arquitetura Bioclimática

- 5.1. Tecnologia de materiais e sistemas de construção
 - 5.1.1. Evolução da arquitetura bioclimática
 - 5.1.2. Materiais mais comumente utilizados
 - 5.1.3. Sistemas de construção
 - 5.1.4. Pontes térmicas
- 5.2. Recintos, paredes e telhados
 - 5.2.1. O papel dos invólucros na eficiência energética
 - 5.2.2. Encerramentos verticais e materiais utilizados
 - 5.2.3. Encerramentos horizontais e materiais utilizados
 - 5.2.4. Telhados planos
 - 5.2.5. Telhados com fossos
- 5.3. Aberturas, envidraçamento e armações
 - 5.3.1. Tipos de lacunas
 - 5.3.2. O papel das lacunas na eficiência energética
 - 5.3.3. Materiais utilizados
- 5.4. Proteção solar
 - 5.4.1. A necessidade de proteção solar
 - 5.4.2. Sistemas de proteção solar
 - 5.4.2.1. Toldos
 - 5.4.2.2. Lamas
 - 5.4.2.3. Overhangs
 - 5.4.2.4. Contratempos
 - 5.4.2.5. Outros sistemas de proteção
- 5.5. Estratégias bioclimáticas para o verão
 - 5.5.1. A importância do uso de sombras
 - 5.5.2. Técnicas de construção bioclimática para o verão
 - 5.5.3. Boas práticas de construção

- 5.6. Estratégias bioclimáticas para o inverno
 - 5.6.1. A importância de usar o sol
 - 5.6.2. Técnicas de construção bioclimática para o inverno
 - 5.6.3. Exemplos de construção
- 5.7. Poços canadenses Parede de trombone. Telhados ecológicos
 - 5.7.1. Outras formas de uso de energia
 - 5.7.2. Poços canadenses
 - 5.7.3. Parede de trombone.
 - 5.7.4. Telhados ecológicos
- 5.8. Importância da orientação do edifício
 - 5.8.1. A rosa dos ventos
 - 5.8.2. Orientações em um edifício
 - 5.8.3. Exemplos de má prática
- 5.9. Edifícios saudáveis
 - 5.9.1. Qualidade do ar
 - 5.9.2. Qualidade da iluminação
 - 5.9.3. Isolamento térmico
 - 5.9.4. Isolamento acústico
 - 5.9.5. Síndrome do Edifício Doente
- 5.10. Exemplos de arquitetura bioclimática
 - 5.10.1. Arquitetura internacional
 - 5.10.2. Arquitetos bioclimáticos

Módulo 6. Energias Renováveis

- 6.1. Energia solar Térmicas
 - 6.1.1. Escopo da energia solar térmica
 - 6.1.2. Sistemas de energia solar térmica
 - 6.1.3. Energia solar térmica na atualidade
 - 6.1.4. Uso de energia solar térmica em edifícios
 - 6.1.5. Vantagens e Desvantagens
- 6.2. Energia solar fotovoltaica
 - 6.2.1. Evolução da energia solar fotovoltaica
 - 6.2.2. Energia solar fotovoltaica na atualidade
 - 6.2.3. Uso de energia solar térmica em edifícios
 - 6.2.4. Vantagens e Desvantagens
- 6.3. Mini hidro de energia
 - 6.3.1. Energia hidrelétrica em edifícios
 - 6.3.2. Energia hidrelétrica e mini-hídrica na atualidade
 - 6.3.3. Aplicações práticas da energia hidrelétrica
 - 6.3.4. Vantagens e Desvantagens
- 6.4. Mini energia eólica
 - 6.4.1. Energia eólica e mini energia eólica
 - 6.4.2. Notícias sobre energia eólica e mini eólica
 - 6.4.3. Aplicações práticas da energia eólica
 - 6.4.4. Vantagens e Desvantagens
- 6.5. Biomassa
 - 6.5.1. Biomassa como combustível renovável
 - 6.5.2. Tipos de combustível de biomassa
 - 6.5.3. Sistemas de produção de calor de biomassa
 - 6.5.4. Vantagens e Desvantagens
- 6.6. Geotermia
 - 6.6.1. Energia geotérmica
 - 6.6.2. Sistemas atuais de energia geotérmica
 - 6.6.3. Vantagens e Desvantagens
- 6.7. Aerotermia
 - 6.7.1. Aerotermia em edifícios
 - 6.7.2. Sistemas aerotérmicos atuais
 - 6.7.3. Vantagens e Desvantagens
- 6.8. Sistemas de cogeração
 - 6.8.1. Cogeração
 - 6.8.2. Sistemas combinados de aquecimento e energia em residências e edifícios
 - 6.8.3. Vantagens e Desvantagens
- 6.9. Biogás em edifícios
 - 6.9.1. Potenciais
 - 6.9.2. Biodigestores
 - 6.9.3. Integração

- 6.10. Autoconsumo
 - 6.10.1. Aplicação do autoconsumo
 - 6.10.2. Vantagens do autoconsumo
 - 6.10.3. Notícias do setor
 - 6.10.4. Sistemas de autoconsumo de energia em edifícios

Módulo 7. Instalações Elétricas

- 7.1. Equipamentos elétricos
 - 7.1.1. Classificação
 - 7.1.2. Consumo de eletrodomésticos
 - 7.1.3. Perfis de utilização
- 7.2. Etiquetas energéticas
 - 7.2.1. Produtos etiquetados
 - 7.2.2. Interpretação do rótulo
 - 7.2.3. Ecolabels
 - 7.2.4. Registro de produtos EPREL banco de dados
 - 7.2.5. Estimativa de economia
- 7.3. Sistemas de medição individual
 - 7.3.1. Medindo o consumo de eletricidade
 - 7.3.2. Medidores individuais
 - 7.3.3. Medidores do quadro de distribuição
 - 7.3.4. Escolha dos dispositivos
- 7.4. Filtros e bancos de capacitores
 - 7.4.1. Diferenças entre o fator de potência e o co-seno de PHI
 - 7.4.2. Harmônicas e taxa de distorção
 - 7.4.3. Compensação de energia reativa
 - 7.4.4. Seleção do filtro
 - 7.4.5. Seleção do banco de capacitores
- 7.5. Consumos *stand-by*
 - 7.5.1. Estudo em *stand-by*
 - 7.5.2. Códigos de conduta
 - 7.5.3. Consumo estimado em *stand-by*
 - 7.5.4. Dispositivos anti *stand-by*
- 7.6. Carregamento de veículos elétricos
 - 7.6.1. Tipos de pontos de recarga
 - 7.6.2. Possíveis diagramas ITC-BT 52
 - 7.6.3. Fornecimento de infra-estrutura regulatória em edifícios
 - 7.6.4. Propriedade horizontal e instalação de pontos de recarga
- 7.7. Sistemas de fornecimento ininterrupto de energia
 - 7.7.1. Infraestrutura da UPS
 - 7.7.2. Tipos de SAI
 - 7.7.3. Características
 - 7.7.4. Aplicações
 - 7.7.5. Escolha de UPS
- 7.8. Medidor de eletricidade
 - 7.8.1. Tipos de contadores
 - 7.8.2. Operação de contador digital
 - 7.8.3. Uso como um analisador
 - 7.8.4. Telemetria e mineração de dados
- 7.9. Otimização do faturamento de eletricidade
 - 7.9.1. Tarifas de eletricidade
 - 7.9.2. Tipos de consumidores de baixa tensão
 - 7.9.3. Tipos de tarifas de baixa tensão
 - 7.9.4. Termo de poder e penalidades
 - 7.9.5. Termo de energia reativa e penalidades
- 7.10. Uso eficiente de energia
 - 7.10.1. Hábitos de economia de energia
 - 7.10.2. Aparelhos domésticos de economia de energia
 - 7.10.3. Cultura energética em *Facility Management*

Módulo 8. Instalações Térmicas

- 8.1. Instalações térmicas em edifícios
 - 8.1.1. Idealização de instalações térmicas em edifícios
 - 8.1.2. Funcionamento de máquinas térmicas
 - 8.1.3. Isolamento de tubos
 - 8.1.4. Isolamento de dutos
- 8.2. Sistemas de produção de calor a gás
 - 8.2.1. Equipamentos de aquecimento a gás
 - 8.2.2. Componentes de um sistema de produção a gás
 - 8.2.3. Teste de vácuo
 - 8.2.4. Boas práticas em sistemas de aquecimento a gás
- 8.3. Sistemas de aquecimento a óleo
 - 8.3.1. Equipamento de aquecimento a óleo
 - 8.3.2. Componentes de um sistema de aquecimento a óleo
 - 8.3.3. Boas práticas em sistemas de aquecimento a óleo
- 8.4. Sistemas de produção de calor de biomassa
 - 8.4.1. Equipamentos de aquecimento a biomassa
 - 8.4.2. Componentes de um sistema de aquecimento de biomassa
 - 8.4.3. O uso da biomassa no lar
 - 8.4.4. Boas práticas em sistemas de produção de biomassa
- 8.5. Bombas de calor
 - 8.5.1. Equipamentos de bombas de calor
 - 8.5.2. Componentes de uma bomba de calor
 - 8.5.3. Vantagens e Desvantagens
 - 8.5.4. Boas práticas em equipamentos de bombas de calor
- 8.6. Gases refrigerantes
 - 8.6.1. Conhecimento de gases refrigerantes
 - 8.6.2. Tipos de classificação de gás refrigerante
- 8.7. Instalações frigoríficas
 - 8.7.1. Equipamento de resfriamento
 - 8.7.2. Instalações usuais
 - 8.7.3. Outras instalações frigoríficas
 - 8.7.4. Inspeção e limpeza de componentes de refrigeração

- 8.8. Sistemas HVAC
 - 8.8.1. Tipos de sistemas de HVAC
 - 8.8.2. Sistemas domésticos de HVAC
 - 8.8.3. Uso correto dos sistemas HVAC
- 8.9. Sistemas ACS
 - 8.9.1. Tipos de sistemas de ACS
 - 8.9.2. Sistemas domésticos de ACS
 - 8.9.3. Uso correto dos sistemas ACS
- 8.10. Manutenção das instalações Térmicas
 - 8.10.1. Manutenção de caldeiras e queimadores
 - 8.10.2. Manutenção de componentes auxiliares
 - 8.10.3. Detecção de vazamento de gás refrigerante
 - 8.10.4. Recuperação de gás refrigerante

Módulo 9. Instalações de Iluminação

- 9.1. Fontes de luz
 - 9.1.1. Tecnologia de iluminação
 - 9.1.1.1. Propriedades da luz
 - 9.1.1.2. Fotometria
 - 9.1.1.3. Medidas fotométricas
 - 9.1.1.4. Luminárias
 - 9.1.1.5. Equipamentos elétricos auxiliares
 - 9.1.2. Fontes de luz tradicionais
 - 9.1.2.1. Incandescentes e halogênios
 - 9.1.2.2. Vapor de sódio de alta e baixa pressão
 - 9.1.2.3. Vapor de mercúrio de alta e baixa pressão
 - 9.1.2.4. Outras tecnologias: indução, xenônio
- 9.2. Tecnologia LED
 - 9.2.1. Princípio de funcionamento
 - 9.2.2. Características elétricas
 - 9.2.3. Vantagens e Desvantagens
 - 9.2.4. Luminárias LED Ópticas
 - 9.2.5. Equipamentos auxiliares *Driver*

- 9.3. Requisitos de iluminação interna
 - 9.3.1. Regras e Regulamentos
 - 9.3.2. Projeto de iluminação
 - 9.3.3. Critérios de qualidade
- 9.4. Requisitos de iluminação externa
 - 9.4.1. Regras e Regulamentos
 - 9.4.2. Projeto de iluminação
 - 9.4.3. Critérios de qualidade
- 9.5. Cálculos de iluminação com software de cálculo DIALux
 - 9.5.1. Características
 - 9.5.2. Menus
 - 9.5.3. Concepção do projeto
 - 9.5.4. Obtenção e interpretação de resultados
- 9.6. Cálculos de iluminação com software de cálculo EVO
 - 9.6.1. Características
 - 9.6.2. Vantagens e Desvantagens
 - 9.6.3. Menus
 - 9.6.4. Concepção do projeto
 - 9.6.5. Obtenção e interpretação de resultados
- 9.7. Eficiência energética na iluminação
 - 9.7.1. Regras e Regulamentos
 - 9.7.2. Medidas de melhoria da eficiência energética
 - 9.7.3. Integração da luz natural
- 9.8. Iluminação biodinâmica
 - 9.8.1. Poluição luminosa
 - 9.8.2. Ritmos circadianos
 - 9.8.3. Efeitos prejudiciais
- 9.9. Cálculo de projetos de iluminação interior
 - 9.9.1. Edifícios residenciais
 - 9.9.2. Edifícios comerciais
 - 9.9.3. Estabelecimentos de ensino
 - 9.9.4. Centros hospitalares
 - 9.9.5. Edifícios públicos

- 9.9.6. Indústrias
- 9.9.7. Espaços comerciais e de exposição
- 9.10. Cálculo de projetos de iluminação externa
 - 9.10.1. Iluminação de ruas e estradas
 - 9.10.2. Fachadas
 - 9.10.3. Sinais e letreiros iluminados

Módulo 10. Instalações de Controle

- 10.1. Automação doméstica
 - 10.1.1. O estado da arte
 - 10.1.2. Normas e regulamentos
 - 10.1.3. Equipamentos
 - 10.1.4. Serviços
 - 10.1.5. Redes
- 10.2. Inmotics
 - 10.2.1. Características e regulamentos
 - 10.2.2. Tecnologias e sistemas de automação e controle de edifícios
 - 10.2.3. Gestão técnica de edifícios para eficiência energética
- 10.3. Gerenciamento remoto
 - 10.3.1. Determinação do sistema
 - 10.3.2. Elementos fundamentais
 - 10.3.3. Software de monitoramento
- 10.4. *Smart home*
 - 10.4.1. Características
 - 10.4.2. Equipamentos
- 10.5. Internet das Coisas IoT
 - 10.5.1. Monitoramento tecnológico
 - 10.5.2. Padrões
 - 10.5.3. Equipamentos
 - 10.5.4. Serviços
 - 10.5.5. Redes

- 10.6. Instalações de telecomunicação
 - 10.6.1. Principais infraestruturas
 - 10.6.2. Televisão
 - 10.6.3. Rádio
 - 10.6.4. Telefonia
- 10.7. Protocolos KNX, DALI
 - 10.7.1. Padronização
 - 10.7.2. Aplicações
 - 10.7.3. Equipamento
 - 10.7.4. Design e configuração
- 10.8. Redes IP WiFi
 - 10.8.1. Padrões
 - 10.8.2. Características
 - 10.8.3. Design e configuração
- 10.9. *Bluetooth*
 - 10.9.1. Padrões
 - 10.9.2. Design e configuração
 - 10.9.3. Características
- 10.10. Tecnologias do futuro
 - 10.10.1. Zigbee
 - 10.10.2. Programação e configuração Python
 - 10.10.3. *Big Data*



“

*Esta capacitação lhe permitirá
avançar na sua carreira de
uma maneira confortável”*

06

Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o *New England Journal of Medicine*.





Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização"

Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

Com a TECH você irá experimentar uma maneira de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo”



Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa.



Através de atividades de colaboração e casos reais, o aluno aprenderá a resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.

Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Através desta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

“*Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira*”

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os alunos de Direito pudessem aprender a lei não apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas para que os alunos tomassem decisões e justificassem como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

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

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

Na TECH você aprende através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é uma das únicas que possui a licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral dos nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos curso, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos também que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

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



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



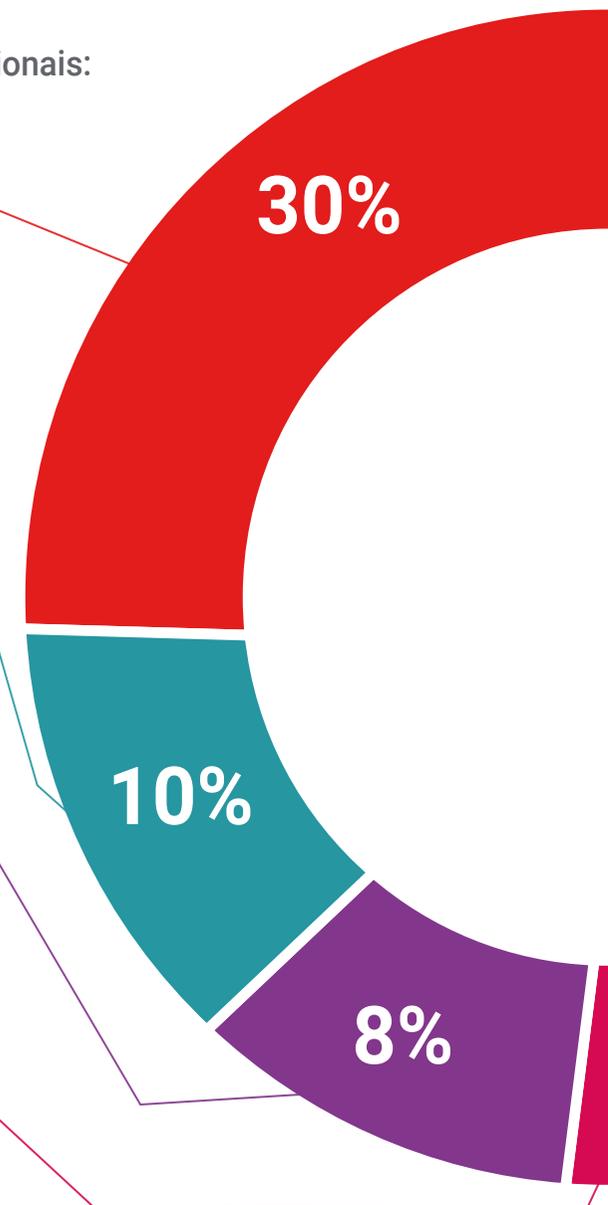
Práticas de habilidades e competências

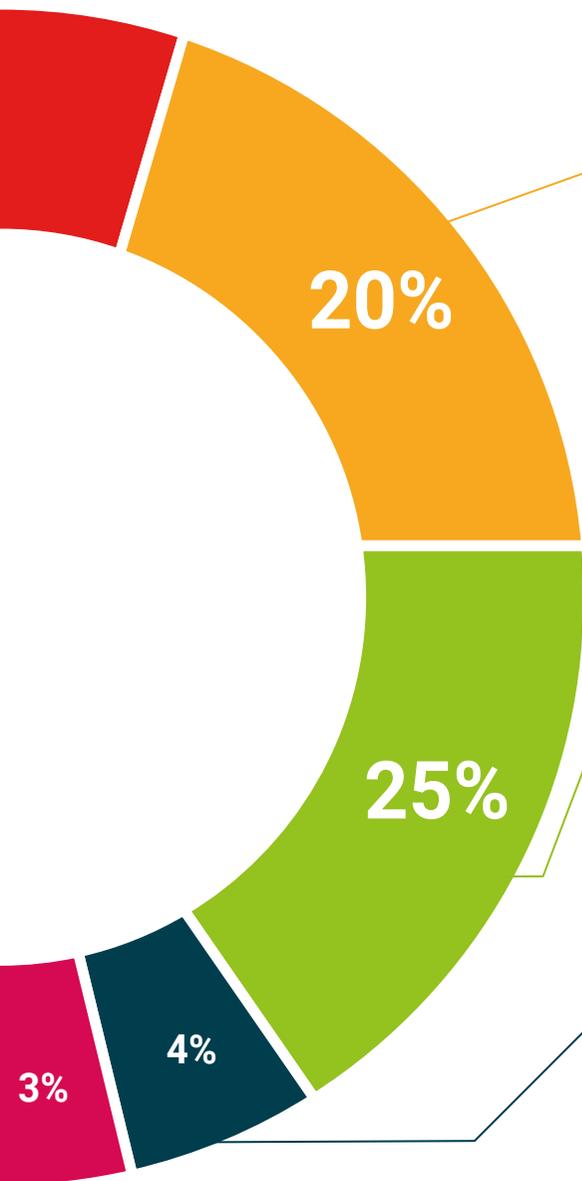
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



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 for necessário para complementar a sua capacitação.





Estudos de caso

Os alunos irão completar uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especialmente para esta capacitação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.



Resumos interativos

A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



07

Certificado

O Mestrado Próprio em Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Mestrado Próprio emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Mestrado Próprio em Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

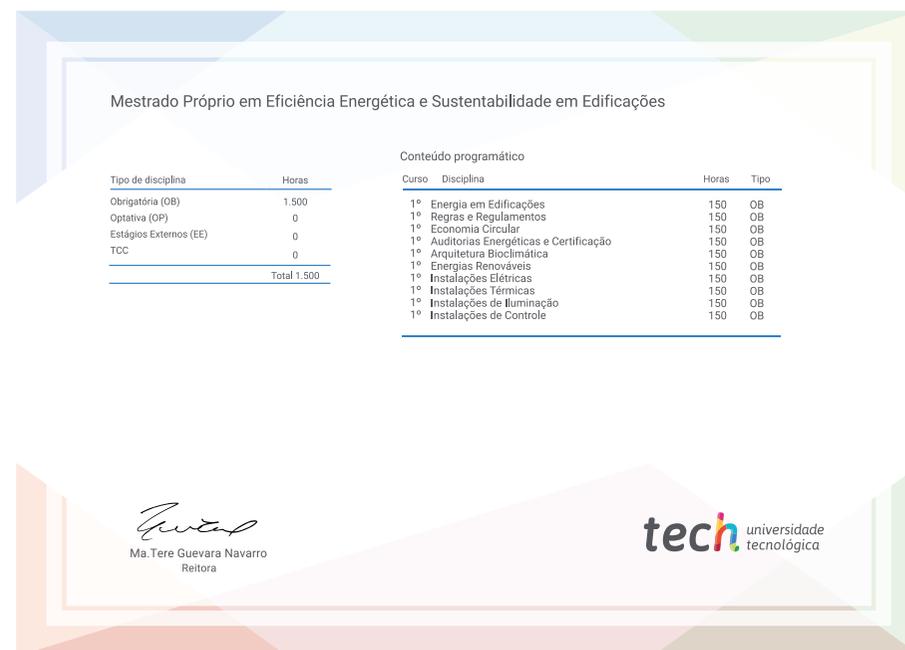
Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* correspondente ao título de **Mestrado Próprio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

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

Título: **Mestrado Próprio em título del programa**

Modalidade: **online**

Duração: **12 meses**



*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que 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 comunidade
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sustentabilidade

tech universidade
tecnológica

Mestrado Próprio Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Mestrado Próprio

Eficiência Energética e Sustentabilidade em Edificações

