MESTRADO

MESTRADO EM INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

ELBS BUSINESS SCHOOL

PTELBS219

- SELO DE NOTÁRIO EUROPEU -



CUM LAUDE

ESPAÑA NOTARIO

CECAP

INTERNATIONAL COMMISSION ON DISTANCE EDUCATION

DESTINATÁRIOS

Esta titulação destina-se a empresários, gestores, empreendedores, trabalhadores, estudantes e a todas as pessoas que pretendam adquirir os conhecimentos necessários em relação a este domínio profissional.

Fornece noções gerais sobre introdução à energia solar, as energias renováveis, política energética em Portugal, princípios da energia solar fotovoltaica, conceção de sistemas de energia solar fotovoltaica, orçamentos e custos dos sistemas de energia solar fotovoltaica, instalação de sistemas solares fotovoltaicos isolados, instalação de sistemas solares fotovoltaicos ligados à rede, manutenção das instalações, instalações de energia solar fotovoltaica em diferentes ambientes, entre outros conceitos relacionados. Além disso, no final de cada unidade didática, os alunos encontrarão exercícios de autoavaliação que lhes permitirão acompanhar o curso de forma autónoma e reforçar os conceitos que considerem adequados, com base nas classificações obtidas nos exercícios realizados.

O aluno terá acesso a um curso inicial onde encontrará informações sobre a metodologia de aprendizagem, a qualificação que receberá, como funciona o Campus Virtual, o que fazer quando o aluno tiver concluído o curso e informações sobre o Grupo Esneca Formación.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CARGA HORÁRIA
300H

MODALIDADE
ONLINE
*A modalidade inclui módulos com aulas em direto.

CURSO DE INICIAÇÃO
ONLINE

TUTOR
PESSOAL

IDIOMA
PORTUGUÉS

DURAÇÃO
ATÉ 1 ANO
*Prorrogável

VALOR

VALOR ORIGINAL: ~~1920 €~~
VALOR ATUAL: 480 €

CERTIFICAÇÃO OBTIDA

Uma vez finalizados os estudos e feitas as avaliações, o aluno receberá um diploma que certifica o " **MESTRADO EM INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA** ", da ELBS BUSINESS SCHOOL, avalizada pela nossa condição de sócios da CECAP, a máxima instituição espanhola em formação e qualidade.

Os diplomas também trazem o selo de Notário Europeu, que atesta a validade, conteúdo e autenticidade do título em nível nacional e internacional.

CONTEÚDO DE FORMAÇÃO

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

INTRODUÇÃO

MODULO 1. INTRODUÇÃO À ENERGIA SOLAR

UNIDADE DIDÁTICA 1. O SOL

1. Conceitos básicos de astronomia e posição solar
2. Energia do sol
   -Luz
   -Calor
   -Níveis de temperatura e calorimetria
   -Energias de origem solar
3. Espectro solar de emissão
   -Radiação e constante solar

UNIDADE DIDÁTICA 2. A TERRA

1. Energia da Terra
2. Utilização da energia geotérmica em combinação com a energia solar

UNIDADE DIDÁTICA 3. INTERAÇÃO DA RADIAÇÃO SOLAR COM A TERRA

1. Cálculo do ângulo de incidência da radiação direta e da inclinação do coletor

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 2. AS ENERGIAS RENOVÁVEIS

UNIDADE DIDÁTICA 1. O QUE É A ENERGIA?

1. Lei de conservação da energia
2. Unidades de medida
   -Joule
   -Watt-hora
   -Watt-anos
   -BTU
   -Calorias
   -Eletrões-volt
   -Erg

UNIDADE DIDÁTICA 2. TIPOS DE ENERGIA

1. Energias não renováveis
2. Energias renováveis
   -Primeiras aplicações: séculos XIX e XX
   -Crise petrolífera dos anos 70
   -Alterações climáticas e o Protocolo de Quioto
   -Vantagens da utilização de energia renováveis

3. Tipos de energias renováveis
   -Energia solar
   -Energia eólica
   -Energia hidroelétrica
   -Energia da biomassa
   -Energia do mar
   -Energia geotérmica

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 3. POLÍTICA ENERGÉTICA EM PORTUGAL

UNIDADE DIDÁTICA 1. INTRODUÇÃO AO ENQUADRAMENTO NORMATIVO PORTUGUÊS

1. Plano Nacional de Energia e Clima 2030
2. Regulamentação e transformaçãi do enquadramento legal do setor energético
3. Balanço atual do setor energético em Portugal

UNIDADE DIDÁTICA 2. NORMATIVA NA EDIFICAÇÃO EM PORTUGAL

1. Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU)
2. Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios
3. Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE)

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 4. PRINCÍPIOS DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA I

UNIDADE DIDÁTICA 1. ORIGEM E HISTÓRIA DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

1. Evolução da energia solar fotovoltaica
2. Atualidade dos sistemas de energia solar fotovoltaica

UNIDADE DIDÁTICA 2. PRINCÍPIOS DA CONVERSÃO DA ENERGIA SOLAR EM ELÉTRICA

1. O efeito fotovoltaico
2. Semicondutores e a sua importância na energia fotovoltaica

UNIDADE DIDÁTICA 3. FUNCIONAMENTO DE UMA CÉLULA SOLAR

1. Tipos de painéis solares
2. Eficiência e fatores que influenciam as células solares

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 5. PRINCÍPIOS DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA II

UNIDADE DIDÁTICA 1. COMPONENTES DE UM SISTEMA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

1. Conceitos

UNIDADE DIDÁTICA 2. MÓDULOS SOLARES

1. Módulos de silício monocristalino
2. Módulos de silício policristalino
3. Módulos de película fina

UNIDADE DIDÁTICA 3. INVESTIDORES

1. Inversores de *string* ou cadeia
2. Inversores centrais
3. Microinversores

UNIDADE DIDÁTICA 4. BATERIAS

1. Baterias de chumbo-ácido
2. Baterias de iões de lítio
3. Bateria de fluxo

UNIDADE DIDÁTICA 5. REGULADORES DE CARGA

1. Fatores a considerar na seleção

UNIDADE DIDÁTICA 6. APOIOS

1. Tipos de montagem

UNIDADE DIDÁTICA 7. SISTEMA DE MEDIÇÃO

1. Interação com a rede elétrica e contagem líquida

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 6. CONCEÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

UNIDADE DIDÁTICA 1. AVALIAÇÃO DA PROCURA DE ENERGIA

1. Cálculo da capacidade do sistema
2. Localização e orientação dos módulos solares

UNIDADE DIDÁTICA 2. CONCEÇÃO DE SISTEMAS INTERCONECTADOS, AUTÓNOMOS E HÍBRIDOS

1. Tipos de instalações fotovoltaicas
   -Sistemas fotovoltaicos isolados
   -Sistemas fotovoltaicos ligados à rede
   -Sistemas fotovoltaicos híbridos

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 7. ORÇAMENTOS E CUSTOS DOS SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

UNIDADE DIDÁTICA 1. INTRODUÇÃO AOS CUSTOS DOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

1. Custos iniciais vs. custos a longo prazo

2. Custos de instalação por componente
   -Custo dos módulos fotovoltaicos.
   -Custos do investidor
   -Custos da bateria
   -Custos dos reguladores de carga
   -Custos de suportes
   -Custos dos sistemas de medição

UNIDADE DIDÁTICA 2. ESTIMATIVA ORÇAMENTAL PARA UM SISTEMA FOTOVOLTAICO

1. Retorno do investimento e período de retorno do investimento

UNIDADE DIDÁTICA 3. SUBVENÇÕES E SUBSÍDIOS

1. Ajudas e subsídios à habitação
2. Ajudas e subvenções às empresas

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 8. INSTALAÇÃO DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS ISOLADOS

UNIDADE DIDÁTICA 1. CONSIDERAÇÕES PRÉ-INSTALAÇÃO

1. Documentação e regulamentação

UNIDADE DIDÁTICA 2. IMPLEMENTAÇÃO

1. Componentes essenciais
2. Procedimento de instalação
3. Considerações de segurança
4. Verificação e ensaio

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 9. INSTALAÇÃO DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS LIGADOS À REDE

UNIDADE DIDÁTICA 1. INTRODUÇÃO

1. Descrição dos componentes essenciais do sistema ligado à rede

UNIDADE DIDÁTICA 2. CONCEÇÃO E DIMENSÃO DA CABLAGEM

1. Colocação na terra das instalações fotovoltaicas ligadas à rede

UNIDADE DIDÁTICA 3. IMPLEMENTAÇÃO E GARANTIA

1. Procedimento de instalação
2. Considerações de segurança
3. Verificação e ensaio

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 10. MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES

UNIDADE DIDÁTICA 1. DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES PARA PROBLEMAS COMUNS

1. Produção de energia baixa
2. Baterias sem armazenamento
3. Problemas de ligação

UNIDADE DIDÁTICA 2. MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES

1. Manutenção preventiva
2. Manutenção corretiva
3. Manutenção preventiva

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 11. INSTALAÇÕES DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EM DIFERENTES AMBIENTES

UNIDADE DIDÁTICA 1. INSTALAÇÕES FOTOVOLTAICAS EM EDIFÍCIOS DE ESCRITÓRIOS, COMERCIAIS E INDUSTRIAIS EM PORTUGAL

1. Especificidades e requisitos dos sistemas comerciais e industriais
2. Interligação e gestão da energia solar na rede elétrica comercial e industrial
3. Aspetos económicos e regulamentação das instalações comerciais e industriais.

UNIDADE DIDÁTICA 2. INSTALAÇÕES FOTOVOLTAICAS NO SECTOR AGRÍCOLA

1. Potencialidades e benefícios da energia solar na agricultura
2. Aplicações específicas

UNIDADE DIDÁTICA 3. INSTALAÇÕES DE ENERGIA FOTOVOLTAICA EM PROJETOS DE GRANDE DIMENSÃO

1. Conceção e gestão dos parques solares
2. Impacto na rede elétrica e desafios da interconexão

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 12. PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

UNIDADE DIDÁTICA 1. ENERGIAS RENOVÁVEIS COMO SOLUÇÃO PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

1. Desafios das energias renováveis na luta contra as alterações climáticas

UNIDADE DIDÁTICA 2. CRISE AMBIENTAL

1. Educação ambiental
2. Ferramentas para a educação e gestão ambiental
   -Tecnologias da informação e da comunicação

UNIDADE DIDÁTICA 3. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

1. Futuro do desenvolvimento sustentável

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 13. SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

UNIDADE DIDÁTICA 1. DANOS PARA A SAÚDE DOS TRABALHADORES

1. Acidentes
2. Doenças
3. Stress

UNIDADE DIDÁTICA 2. RISCOS NO AMBIENTE DE TRABALHO

1. Riscos químicos
2. Riscos biológicos
3. Riscos físicos

UNIDADE DIDÁTICA 3. FERRAMENTAS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

1. Sistemas de proteção coletiva
2. Equipamento de proteção individual
3. Ergonomia

UNIDADE DIDÁTICA 4. SINALIZAÇÃO

1. Tipos de sinalização

UNIDADE DIDÁTICA 5. DESENVOLVIMENTO DE UM PLANO DE AÇÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

1. Fases de elaboração e desenvolvimento do plano de SST

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 14. PRIMEIROS SOCORROS

UNIDADE DIDÁTICA 1. SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

1. Avaliação do doente
2. Critérios de urgência e prioridade dos cuidados

UNIDADE DIDÁTICA 2. AÇÕES DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA

1. Avaliação do nível de consciência
2. Abertura das vias respiratórias
3. Controlo da respiração
4. Restabelecimento da circulação
5. Restabelecimento da respiração
6. Reanimação cardiopulmonar

UNIDADE DIDÁTICA 3. PROCEDIMENTO DE PRIMEIROS SOCORROS

1. Asfixia
2. Lipotimia
3. Enfarte do miocárdio
4. Epilepsia

5. Feridas
6. Hemorragia
7. Queimaduras
8. Congelamentos
9. Entorses
10. Deslocações
11. Fraturas
12. Traumatismos cerebrais e cervicais

UNIDADE DIDÁTICA 4. MOBILIDADE E TRANSPORTE DE PESSOAS

1. Transporte em maca

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

SOLUÇÕES

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR