MESTRADO

MESTRADO EM DISPOSIÇÃO DE INSTALAÇÕES SOLARES FOTOVOLTAICAS

PTELBS221

- SELO DE NOTÁRIO EUROPEU -



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 conhecimentos sobre energia, energia solar, eletrotecnia geral em instalações solares fotovoltaicas, funcionamento de instalações solares fotovoltaicas, representação simbólica de sistemas solares fotovoltaicos, projectos e relatórios técnicos de instalações solares fotovoltaicas, tipos de redes eléctricas, outros componentes de instalações fotovoltaicas, localizações e dimensionamento de uma instalação solar fotovoltaica, regulamentação da aplicação de instalações solares fotovoltaicas, 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 DISPOSIÇÃO DE INSTALAÇÕES SOLARES FOTOVOLTAICAS** ", 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

DISPOSIÇÃO DE INSTALAÇÕES SOLARES FOTOVOLTAICAS

MODULO 1. A ENERGIA

UNIDADE DIDÁTICA 1. O QUE É A ENERGIA?

1. Lei da conservação da energia

UNIDADE DIDÁTICA 2. UNIDADES DE MEDIDA

1. Joule
2. Watt-hora
3. Watt-anos
4. BTU
5. Calorias
6. Eletrões-volt
7. Erg

UNIDADE DIDÁTICA 3. FORMAS DE ENERGIA

UNIDADE DIDÁTICA 4. TIPOS DE ENERGIA

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

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 2. ENERGIA SOLAR

UNIDADE DIDÁTICA 1. DEFINIÇÃO

1. Conceitos
   -Temperatura
   -Calor
   -Energia cinética macroscópica
   -Energia interna
2. Energia térmica
   -Condução
   -Convecção
   -Radiação
3. Energia fotovoltaica

UNIDADE DIDÁTICA 2. UTILIZAÇÕES DA ENERGIA SOLAR E APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 3. ELECTROTECNIA GERAL EM INSTALAÇÕES SOLARES

FOTOVOLTAICAS (I)

UNIDADE DIDÁTICA 1. NATUREZA DA ELECTRICIDADE

1. Propriedades
2. Aplicações

UNIDADE DIDÁTICA 2. CORRENTE ELÉTRICA

1. Grandezas eléctricas
   -Energia
   -Potência
   -Tensão
   -Intensidade
   -Frequência
   -Fator de potência
   -Impedância
   -Resistência
   -Reactância
2. Magnetismo e eletromagnetismo
   -Lei de Faraday
3. Grandezas magnéticas

UNIDADE DIDÁTICA 3. CIRCUITOS ELÉCTRICOS

1. Estrutura e componentes
   -Alimentação eléctrica
   -Carga eléctrica
   -Condutores
   -Dispositivos de controlo
   -Componentes de proteção
   -Elementos de medição
2. Simbologia e representação gráfica
3. Análise de circuitos
4. Sistemas de proteção

UNIDADE DIDÁTICA 4. PILHAS E ACUMULADORES

1. Classificação, tipologia e caraterísticas

UNIDADE DIDÁTICA 5. PRINCIPAIS COMPONENTES ELECTRÓNICOS

1. Tipologia e caraterísticas funcionais
2. Efeito fotovoltaico

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 4. ELECTROTECNIA GERAL EM INSTALAÇÕES SOLARES FOTOVOLTAICAS (II)

UNIDADE DIDÁTICA 1. SISTEMAS ELÉTRICOS TRIFÁSICOS

UNIDADE DIDÁTICA 2. MÁQUINAS ELÉTRICAS ESTÁTICAS E ROTATIVAS

1. Tipologia e caraterísticas
2. Geradores

3. Transformadores
   -Tipos
4. Motores
   -Tipos de motores

UNIDADE DIDÁTICA 3. REGULADORES DE CARGA

1. Investidores

UNIDADE DIDÁTICA 4. MEDIÇÕES DE GRANDEZAS ELÉCTRICAS

1. Procedimentos
2. Erros de medição

UNIDADE DIDÁTICA 5. SEGURANÇA ELÉCTRICA

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 5. FUNCIONAMENTO DE INSTALAÇÕES SOLARES FOTOVOLTAICAS

UNIDADE DIDÁTICA 1. FUNCIONAMENTO GLOBAL

1. Configuração de uma instalação solar fotovoltaica ligada à rede
   -Funcionamento de uma instalação solar fotovoltaico ligado à rede
2. Configuração de uma instalação solar fotovoltaica isolada
   -Armazenamento e acumulação
3. Configuração de uma instalação de reserva com pequenos aerogeradores
   -Componentes básicos da instalação
   -Grupo eletrogéneo

UNIDADE DIDÁTICA 2. SISTEMAS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA PARA O FUNCIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES

1. Proteção contra sobrecarga e curto-circuito
2. Proteção da colocação na terra
   -Objetivos
   -Tipos
   -Componentes
3. Proteção contra sobretensões transitórias
4. Proteção contra o arco elétrico
   -Medidas de proteção
5. Segurança pessoal
   -Riscos e perigos
   -Medidas de segurança
6. Monitorização e alarmes

UNIDADE DIDÁTICA 3. ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS E ELEMENTOS

1. Painéis, suportes e fixações
2. Invessores
   -Inversores fotovoltaicos autónomos
   -Inversores para a ligação de sistemas fotovoltaicos à rede
3. Pequenos aerogeradores

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 6. REPRESENTAÇÃO SIMBÓLICA DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS

UNIDADE DIDÁTICA 1. SISTEMA DIÉDRICO E CROQUIZADO

1. Perspetiva

UNIDADE DIDÁTICA 2. SIMBOLOGIA ELÉTRICA

1. Painel solar fotovoltaico
2. Inversor
3. Bateria
4. Carregador
5. Interruptor
6. Fusível
7. Ligação à terra

UNIDADE DIDÁTICA 3. REPRESENTAÇÃO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

1. Esquema unifilar e multifilar

UNIDADE DIDÁTICA 4. DIAGRAMAS E ESQUEMAS SIMBÓLICOS FUNCIONAIS

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 7. PROJETOS E RELATÓRIOS TÉCNICOS SOBRE INSTALAÇÕES SOLARES FOTOVOLTAICAS (I)

UNIDADE DIDÁTICA 1. CONCEITO E TIPOS DE PROJETOS E MEMÓRIAS TÉCNICAS

1. Projeto de instalação solar fotovoltaica
2. Memória técnica de uma instalação solar fotovoltaica
   -Funcionamento e manutenção
   -Desempenho do sistema
   -Revisão pós-instalação
   -Melhorias e atualizações

UNIDADE DIDÁTICA 2. PLANOS DE SITUAÇÃO

UNIDADE DIDÁTICA 3. PLANOS DE DETALHE E DE CONJUNTO

UNIDADE DIDÁTICA 4. FLUXOGRAMAS

UNIDADE DIDÁTICA 5. CRONOGRAMAS

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 8. PROJETOS E MEMÓRIAS TÉCNICAS SOBRE INSTALAÇÕES SOLARES FOTOVOLTAICAS (II)

UNIDADE DIDÁTICA 1. PROCEDIMENTOS E OPERAÇÕES DE

DISPOSIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

UNIDADE DIDÁTICA 2. EQUIPOS INFORMÁTICOS EM REPRESENTAÇÃO E CONCEÇÃO ASSISTIDA

1. Conceção assistida por computador
2. Software de simulação energética
3. Ferramentas de mapeamento e análise de sítios
4. Software de gestão de projetos e documentação
5. Instrumentos de análise financeira

UNIDADE DIDÁTICA 3. SOFTWARE DE DESENHO ASSISTIDO

1. Modelação 3D
2. Simulação energética
3. Integração com outras ferramentas
4. Criação da documentação do projeto

UNIDADE DIDÁTICA 4. VISUALIZAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE PLANOS DIGITALIZADOS

UNIDADE DIDÁTICA 5. OPERAÇÕES BÁSICAS COM FICHEIROS GRÁFICOS

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 9. TIPOS DE REDES ELÉTRICAS

UNIDADE DIDÁTICA 1. REDES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

1. Propriedades e aplicações
2. Circuitos de geração
3. Circuitos de controlo
4. Serviços auxiliares
5. Esquemas elétricos de baixa tensão
   -Dispositivos de manobra
   -Dispositivos de corte
   -Dispositivos de proteção

UNIDADE DIDÁTICA 2. REDES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO

1. Tipos e funções dos células de média tensão
2. Dispositivos de manobra, corte e proteção

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 10. OUTROS COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES FOTOVOLTAICAS

UNIDADE DIDÁTICA 1. DÍODOS DE BLOQUEIO E DE DERIVAÇÃO

UNIDADE DIDÁTICA 2. EQUIPAMENTO

1. Monitorização
2. Medição

3. Controlo

UNIDADE DIDÁTICA 3. DISJUNTORES ELÉTRICOS DE CABLAGEM, PROTEÇÃO E DESCONEXÃO

UNIDADE DIDÁTICA 4. ESTRUTURAS DE ORIENTAÇÃO VARIÁVEL E AUTOMÁTICA

UNIDADE DIDÁTICA 5. DISPOSITIVOS DE OTIMIZAÇÃO

1. Otimizadores de potência
2. Microinversores

UNIDADE DIDÁTICA 6. APARELHOS DE MEDIÇÃO

1. Medidores de energia
2. Medidores de tensão e corrente
3. Piranómetros
4. Termómetros e anemómetros
5. *Data loggers*

UNIDADE DIDÁTICA 7. APARELHOS DE PROTEÇÃO

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 11. LOCALIZAÇÕES E DIMENSIONAMENTO DE UMA INSTALAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA

UNIDADE DIDÁTICA 1. OTIMIZAÇÃO E ESCOLHA DAS LOCALIZAÇÕES

1. Localizações rurais
   -Telhados de quintas
   -Campos fotovoltaicos
2. Proteção contra roubo e vandalismo
3. Localizações urbanas
   -Tetos de habitações
   -Fachadas
   -Parques de estacionamento

UNIDADE DIDÁTICA 2. DIMENSIONAMENTO DOS SÍTIOS POR UTILIZAÇÃO E APLICAÇÃO

UNIDADE DIDÁTICA 3. CÁLCULO DO CONSUMO

UNIDADE DIDÁTICA 4. DIMENSIONAMENTO DO ARMAZENAMENTO

UNIDADE DIDÁTICA 5. DIMENSIONAMENTO DE UMA INSTALAÇÃO SUPORTADA POR UM AEROGERADOR OU GRUPO ELETROGÉNEO

UNIDADE DIDÁTICA 6. CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO DE UMA INSTALAÇÃO FOTOVOLTAICA POR COMPUTADOR OU OUTROS MEIOS

1. Caracterização das cargas
2. Cálculo da potência dos painéis
3. Escolha do painel e dimensionamento

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO

MODULO 12. NORMATIVAS DE APLICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES SOLARES FOTOVOLTAICAS

UNIDADE DIDÁTICA 1. NORMATIVAS PARA A INSTALAÇÃO DE PAINÉIS SOLARES

1. Instalação de painéis solares
2. Organização do sistema elétrico

UNIDADE DIDÁTICA 2. REGULAMENTAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

1. Regulamentos principais
   -Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU)
   -Decreto-Lei n.º 101-D/2020
2. Relação com a instalação de painéis solares fotovoltaicos

UNIDADE DIDÁTICA 3. REGRAS TÉCNICAS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

UNIDADE DIDÁTICA 4. REGIME JURÍDICO DO SETOR ELÉTRICO

1. Promoção e integração da energia solar fotovoltaica
2. Desafios e oportunidades para a energia solar

RESUMO

AUTOAVALIAÇÃO