

Unidade Curricular	Gestão de Energia	Área Científica	Energia
Mestrado em	Energias Renováveis e Eficiência Energética	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 15 TP 15 PL 24 TC 4 S 2 E - OT - O -
Nível	2-2	Créditos ECTS	6.0
Código	6793-475-2101-00-23		

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. ter conhecimentos sobre Utilização Racional de Energia; saber aplicar Planos de Racionalização de Consumos de Energia e conhecer a legislação aplicável e os sistemas tarifários;
2. estabelecer e implementar métodos de gestão de energia em edifícios industriais e de serviços; identificar perdas, apontar soluções e estabelecer metas;
3. ter e aplicar conhecimentos sobre levantamentos energéticos e auditorias energéticas com análise da viabilidade económica dos investimentos;
4. ter e aplicar conhecimentos sobre conceção, implementação e administração de um sistema de gestão técnica centralizado.
5. análise do desempenho energético de edifícios.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Conhecimento de folha de cálculo;

Conteúdo da unidade curricular

Introdução à Gestão de Energia; Sistema de Gestão dos Consumos intensivos de Energia (SGCIE); Aplicações práticas e Oportunidades de Racionalização de Energia; Instalação de Sistemas e Equipamentos especiais; Sistemas de Domótica e Edifícios Inteligentes; Auditorias Energéticas; Diagnóstico Energético; Elaboração de Relatórios; Instalação de Energias Renováveis em Edifícios e Microgeração; Análise de Sistemas Energéticos.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução à Gestão de Energia e Eficiência Energética
 - Objetivos da gestão de energia;
 - Implementação de métodos de gestão de energia;
 - Exame da instalação;
 - Sustentabilidade energética.
2. Aplicações Práticas e Oportunidades de Racionalização de Energia
 - Redes de distribuição e Fator de potência;
 - Sistemas de iluminação;
 - Sistemas de força motriz e Variadores Eletrónicos de Velocidade;
 - Sistemas AVAC;
 - Sistemas de bombagem;
 - Sistemas frigoríficos industriais;
 - Equipamentos e máquinas térmicas;
 - Sistemas de ar comprimido;
 - Sistemas de ventilação.
3. Análise de Sistemas energéticos
 - A Cadeia de energia - Formas de energia e Degradação da energia;
 - Diagrama de Sankey;
 - Modelo Input-Output: Matriz de Leontieff; Balanço Energético;
 - Diagrama de blocos: Consumos específicos de unidades de produção complexas.
4. Simulação dinâmica de edifícios através da utilização do software DesignBuilder:
 - Determinação dos consumos de energia;
 - Determinação das necessidades nominais de aquecimento, arrefecimento e preparação de AQS;
 - Determinação dos ganhos energéticos de um edifício;
 - Conceção de soluções eficientes de utilização de energia.

Bibliografia recomendada

1. W. C. Tuner, "Energy Management Handbook", The Fairmont Press, 2001
2. I. Lazar, "Electrical Systems Analysis and Design for Industrial Plants", McGraw-Hill, 1980
3. Morgan, M. e S. Talukdar, "Electric Power Load Management: some technical, economic, regulatory and social issues", IEEE Trans. On Power Apparatus and Systems, vol PAS-67, No 2, Feb. 1979
4. A. J. Pansini, "Electric Distribution Engineering", McGraw-Hill, 1983
5. "Manual do Gestor de Energia" e "Regulamento de Gestão do Consumo de Energia", Direcção-geral de Geologia e Energia, Ministério da Economia e Inovação

Métodos de ensino e de aprendizagem

Apresentação dos conceitos ligados aos diferentes módulos/temas, acompanhados pela resolução de exercícios recorrendo a exemplos práticos de aplicação. Exploração dos tópicos por meio de exercícios de aplicação e fichas de trabalho. Visitas técnicas e orientadas a instalações reais específicas da área. Sessões técnicas realizadas em parceria com empresas e especialistas convidados da área.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Estudo de Casos - 50%
 - Trabalhos Práticos - 50%
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	Luis Manuel Frolen Ribeiro	José Carlos Rufino Amaro
10-10-2023	11-10-2023	11-10-2023	20-10-2023