

Unidade Curricular	Gestão de Energia	Área Científica	Energia
Mestrado em	Energias Renováveis e Eficiência Energética	Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança
Ano Letivo	2019/2020	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	6793-475-2101-00-19		

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 Eficiência Energética conhecer a legislação aplicável;
2. estabelecer e implementar métodos de Certificação Energética em edifícios; 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 sistemas de iluminação, sistemas de força motriz e VEV, energias renováveis integradas em edifícios e outros equipamentos utilizados em edifícios;
5. ter conhecimentos sobre as características e comportamento térmico dos materiais utilizados nos edifícios;
6. realizar a simulação dinâmica de um edifício para verificar a performance em termos de energia, carbono, iluminação e conforto.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Ter conhecimentos de básicos de eletrotécnica;
2. Ter conhecimentos de básicos de termodinâmica.

Conteúdo da unidade curricular

Introdução à Gestão de Energia; Sistema de Certificação Energética de Edifícios (SCE); Aplicações práticas de Eficiência Energética; Características e comportamento térmico de Edifícios; Simulação Dinâmica de Edifícios; Elaboração de Relatórios.

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;
 - Eficiência Energética;
 - Sustentabilidade energética.
2. Aplicações Práticas de Eficiência Energética em Edifícios:
 - Sistemas de iluminação;
 - Redes de distribuição e Fator de potência;
 - Sistemas de força motriz e Variadores Eletrónicos de Velocidade;
 - Fontes de Energias Renováveis.
3. Características e comportamento térmico dos edifícios:
 - Coeficientes de transmissão de calor;
 - Pontes térmicas;
 - Tipos de envolvente;
 - Coeficiente de redução de perdas;
 - Fator solar e Fator sombreamento;
 - Inércia térmica.
4. Certificação Energética de Edifícios:
 - Sistema de Certificação Energética nos Edifícios (SCE);
 - Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH);
 - Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS);
 - Indicadores de Eficiência Energética (IEE);
 - Necessidades de energia útil para aquecimento (Nti), arrefecimento (Ntv) e preparação de AQS (Nac);
 - Classificação energética de edifícios.
5. 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. Tao, William K. Y. , Janis, Richard R. , "Mechanical and electrical systems in buildings", Prentice Hall , 1997
2. Jan F. Kreider, Ari Rabi, "Heating and cooling of buildings", McGraw-Hill , 1994
3. Wittmann, F. H. , "Materials for buildings and structures", John Wiley-VCH , 2000
4. J. Owen Lewis, John Goulding, "Energy efficient lighting", European Commission Directorate-General XII for Science, Research and Development , 1995
5. Mull, Thomas E. , "HVAC principles and applications manual", McGraw - Hill , 1998

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, Recurso, Especial)
 - Projetos - 100%
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, 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	Luís Manuel Frolen Ribeiro	Paulo Alexandre Vara Alves
10-10-2019	18-10-2019	31-10-2019	11-11-2019