

Unidade Curricular	Sistemas Energéticos Industriais		Área Científica	Processos Tecnológicos	
Licenciatura em	Tecnologia e Gestão Industrial		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	3	Nível	1-3
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	6.0
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP 50	PL -
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	
			Código 9602-530-3204-00-19		

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) Alexandra Sofia Rosa Jeronimo, Ângela Paula Barbosa da Silva Ferreira

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Distinguir fontes de energia primária, útil e final;
2. Encarar a energia como mais um serviço industrial a ser também trabalhado sob vectores de utilidade e custo;
3. Reconhecer as principais unidades transformadoras de energia e os pontos críticos associados ao aumento da eficiência exergética dos sistemas e equipamentos.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Conhecer os fundamentos da Física aplicada à Engenharia.

Conteúdo da unidade curricular

Fontes e vetores energéticos. Sistemas térmicos. Sistemas de energia elétrica, Energia nos Transportes. Normas.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Fontes e vetores energéticos;
 - Fontes energéticas;
 - Unidades e conversão;
 - Energia primária, final e útil.
2. Sistemas térmicos;
 - Conceitos fundamentais de Mecânica dos Fluidos;
 - Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos;
 - Conceitos fundamentais de Termodinâmica;
 - Frio Industrial e Sistemas de Aquecimento Ventilação e Ar Condicionado (AVAC);
 - Conceitos fundamentais de Combustão (Caldeiras/Fornalhas/Reatores).
3. Sistemas de energia elétrica;
 - Qualidade da energia elétrica;
 - Sistemas de força motriz e Variadores Eletrónicos de Velocidade;
 - Redes de distribuição e Correção do Fator de Potência;
 - Sistemas de Iluminação;
 - O Regulamento Tarifário - Legislação aplicável.
4. Energia nos transportes;
 - Motores de combustão interna;
 - Combustíveis;
 - Logística e Gestão de Consumos.
5. Normas;
 - Integração de questões energéticas nas normas ISO 14001.

Bibliografia recomendada

1. Guia da Energia, Janet Ramage, Editora Monitor, 1997
2. Termodinâmica para Engenharia, Clito Afonso, Edições FEUP, 2012
3. Thollander, P. and Palm, J. . Improving Energy Efficiency in Industrial Energy Systems. Springer-Verlag London. 2013
4. Turner, W. C. and S. Doty. . Energy Management Handbook. 6th Ed. CRC Press. 2007
5. Industrial Energy Conservation, Charles Gottschalk, UNESCO Energy Engineering Series, 1996

Métodos de ensino e de aprendizagem

Esta UC funcionará com a aulas teóricas com a exposição dos conceitos e ferramentas fundamentais para a compreensão dos conteúdos. Nas aulas práticas os conceitos serão desenvolvidos e testados através da resolução de exercícios em sala de aula e também não presencialmente.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação Distribuída - (Ordinário) (Final, Recurso, Especial)
 - Temas de Desenvolvimento - 50% (Trabalhos práticos)
 - Exame Final Escrito - 50% (Exame)
2. Avaliação Concentrada - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Alexandra Sofia Rosa Jeronimo, Ángela Paula Barbosa da Silva Ferreira	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	João Eduardo Pinto Castro Ribeiro	António Jorge da Silva Trindade Duarte	Paulo Alexandre Vara Alves
25-02-2020	26-02-2020	26-02-2020	28-02-2020	26-03-2020