

Unidade Curricular	Energia e Ambiente	Área Científica	Engenharia e Técnicas Afins
Mestrado em	Tecnologia Ambiental	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2016/2017	Ano Curricular	1
Nível	2-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	1076-409-1201-00-16		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT 20 O -

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) João Paulo Miranda Castro

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Conhecer e compreender os panoramas energéticos mundial, europeu e nacional;
2. Adquirir e compreender os conceitos fundamentais relacionados com sistemas de aproveitamento de energia e eficiência energética;
3. Conhecer os diferentes sistemas de conversão, acumulação e armazenamento de energia;
4. Quantificar e qualificar os recursos energéticos;
5. Seleccionar a tecnologia mais apropriada para a exploração dos recursos energéticos;
6. Integrar diferentes sistemas de energia.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Conhecimentos básicos em física, biologia, ecologia e informática.

Conteúdo da unidade curricular

1. Conceitos Energéticos Fundamentais.
2. Energia Sustentável.
3. Energia dos Combustíveis Fósseis.
4. Energia Nuclear.
5. Sistemas de energia renovável.
6. Integração de Sistemas Energéticos.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conceitos Energéticos Fundamentais
 - Força, energia e potência.
 - Conservação da energia.
 - Leis da Termodinâmica.
 - Formas de energia.
 - Conversão e eficiência.
 - Uso da energia.
 - Energia mundial, políticas, leis e tendências.
2. Utilização da Energia e Sociedade
 - Fontes de energia.
 - Serviços de energia.
 - Principais utilizações e melhoria da eficiência energética.
 - Estatísticas energéticas.
 - Implicações ambientais globais.
 - Perspectivas futuras - tendências e metas.
3. Energia dos Combustíveis Fósseis
 - Carvão.
 - Petróleo.
 - Gás.
4. Energia Nuclear
 - Radioactividade.
 - Fissão nuclear.
 - Reactores de fissão térmica.
 - Fusão nuclear.
5. Energias Renováveis
 - Energia solar térmica.
 - Energia solar fotovoltaica.
 - Bioenergia.
 - Energia hídrica.
 - Energia eólica.
6. Integração de Sistemas Energéticos
 - Fluxos de energia e distribuição.
 - Estudos de casos.

Bibliografia recomendada

1. Boyle, G. , "Renewable energy. Power for a Sustainable Future", Oxford University Press, Oxford, 2004
2. Boyle, G. , B. Everett & J. Ramage, "Energy systems and sustainability. Power for a sustainable future", Oxford University Press, Oxford, 2003
3. Ramage, J. , "Guia da Energia. Um Guia Prático para os Aspectos mais importantes da Energia", Monitor, Lisboa, 2003.
4. Sorensen B. , "Renewable energy, 2nd ed, Academic Press, cop. , San Diego, 2000.
5. Castro, Rui, "Uma Introdução às Energias Renováveis: Eólica, Fotovoltaica e Mini-hídrica", IST PRESS, Lisboa, 2011

Métodos de ensino e de aprendizagem

As aulas teóricas (T) são de carácter expositivo. As práticas (PL) consistem na resolução de exercícios e no desenvolvimento de trabalhos práticos. Nas aulas tutoriais (OT), os alunos recebem acompanhamento adicional no desenvolvimento das diferentes actividades. Nas aulas não presenciais, devem resolver exercícios, elaborar relatórios e desenvolver actividades de pesquisa.

Alternativas de avaliação

- Avaliação da unidade curricular - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Trabalhos Práticos - 33% (Trabalhos técnicos)

Alternativas de avaliação

- Exame Final Escrito - 67% (Exame escrito final)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

João Paulo Miranda Castro	Manuel Joaquim Sabença Feliciano	Artur Jorge de Jesus Gonçalves
22-01-2017	23-01-2017	23-01-2017