

Unidade Curricular	Energia e Ambiente	Área Científica	Engenharia e Técnicas Afins
Mestrado em	Tecnologia Ambiental	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT 20 O -
Nível	2-1	Créditos ECTS	6.0
Código	1076-409-1201-00-19		

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; 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. Selecionar 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 tutóricas (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

1. Ordinário - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Trabalhos Práticos - 50% (Avaliação dos relatórios técnicos, testes práticos e portfólio (3 ECTS))

**Alternativas de avaliação**

- Exame Final Escrito - 50% (Exame escrito final (3 ECTS))
- 2. Não ordinário - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Exame escrito teórico prático (6 ECTS))
- 3. Especial - Finalistas e Trabalhadores - (Trabalhador) (Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Exame escrito teórico prático (6 ECTS))
- 4. Recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso)
  - Exame Final Escrito - 100% (Exame escrito teórico prático (6 ECTS))

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

João Paulo Miranda Castro	Tomás de Aquino Freitas Rosa Figueiredo	Manuel Joaquim Sabença Feliciano	Amilcar Manuel Lopes António
15-11-2019	20-11-2019	22-11-2019	23-11-2019