

estt.ipt

Escola Superior
de Tecnologia de Tomar
Instituto Politécnico de Tomar

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

CURSO	Mestrado em Tecnologia Química	ANO LECTIVO	2013/2014
--------------	--------------------------------	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
Ambiente e Energia - <i>OP. II</i>	1	2	6	162	30T+14TP+16PL

DOCENTES	Valentim Maria Brunheta Nunes, Prof. Adj. Paulo Manuel Machado Coelho, Prof. Adj. Henrique Joaquim de Oliveira Pinho, Prof. Adj.
-----------------	--

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

Os alunos devem compreender as relações entre energia e ambiente numa perspectiva de sustentabilidade energética; Devem ser capazes de analisar os principais sistemas de produção, conversão e armazenamento de energia; devem ainda desenvolver capacidades de avaliação técnica e económica dos sistemas energéticos mais comuns.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução. O uso da energia nas sociedades modernas e impacto ambiental. Recursos de energia: primária, secundária e final. Energia e o ambiente: efeito de estufa, camada de ozono e chuvas ácidas. Estatísticas energéticas globais e situação em Portugal.
2. Sistemas de conversão de energia. Princípios termodinâmicos de conversão de energia. Diferentes formas de energia. Primeira e Segunda Leis da Termodinâmica. Ciclos térmicos: ciclo de Carnot, Rankine, Joule Brayton, Otto e Diesel. Células de combustível e a economia do hidrogénio.
3. Energia Nuclear. Radioatividade. Efeitos da radiação. Reatores nucleares. Gestão de resíduos. A fusão nuclear.
4. Armazenamento e transmissão de energia. Transformação eletromecânica de potência. Transmissão de energia. Conversores AC/DC. Propriedades dos sistemas de armazenamento de energia.

5. Energias renováveis. Energia eólica. Energia hídrica e mini-hídrica. Sistemas solares térmicos e fotovoltaicos. Energia geotérmica e dos oceanos. Breve referência às fontes de Biomassa.
6. Bioenergias. Produção de combustíveis a partir da biomassa. Biogás, bioetanol e biodiesel. Aspectos ambientais.
7. Aplicação prática das competências adquiridas, na forma de análise de casos de estudo ou de sessões laboratoriais, incluindo a realização de visita de estudo.

BIBLIOGRAFIA

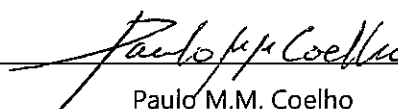
- Fay, J., Golomb, D.S., Energy and the Environment, Oxford University Press and Open University, Oxford, UK, 2004
- Sorensen, B., Renewable Energy, 2nd ed., Academic Press, San Diego, 2000
- Soetaert, W., Vandamme, E., Biofuels, Wiley-VCH, 2009.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

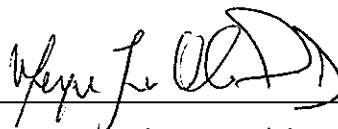
Realização de 3 mini-testes ao longo do semestre. Os alunos serão dispensados de exame com média igual ou superior a 10 valores. Exame Final onde constará toda a matéria lecionada.



Valentim M.B Nunes



Paulo M.M. Coelho



Henrique J.O. Pinho

Homologado em reunião
CIC de 30-04-2014