

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR**

CET	Energia e Biocombustíveis (CET EB TMR4)	ANO LECTIVO	2012/2013
------------	--	------------------------	-----------

Unidade Curricular:	ANO:	ECTS:	Horas:	
			Contacto:	Total:
Combustíveis Renováveis	1.º	4	60	100

Docentes:	Professor Adjunto: Marco António Mourão Cartaxo
------------------	---

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER:

Criar competências na área dos métodos fermentativos que constituem a base dos principais processos industriais de produção de combustíveis renováveis, ou dos seus aditivos, com ênfase nos processos de terceira geração.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

Tipos de combustíveis renováveis:

- Aproveitamento de materiais combustíveis na indústria;
 - Queima de biomassa e de licores.
- Novos combustíveis para transportes e tendências futuras.
 - Aditivos e substituintes da gasolina.
 - Aditivos e substituintes do gasóleo.

Biogás, biomassa, resíduos florestais e resíduos urbanos:

- Produção e utilização de biogás;
- Utilização de resíduos florestais;
- Incineração de resíduos urbanos.



Etanol, butanol e outros produtos de fermentação:

- Produção e utilização de bioetanol;
- Produção e utilização de butanol e de outros produtos de fermentação.

Biodiesel:

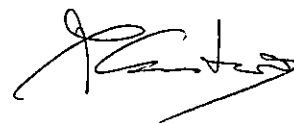
- Características do biodiesel;
- Produção e utilização de biodiesel.

Hidrogénio e células de combustível:

- Hidrogénio como combustível renovável;
 - Conceitos gerais
 - Processos de produção.
- Produção e funcionamento de células de combustível.
 - Produção de células de combustível.
 - As células de combustível e os novos veículos.
 - Projectos e iniciativas.

BIBLIOGRAFIA:

- Material fornecido pelo docente
- Biofuels, W. Soetaert e E. J. Vandamme, John Wiley & Sons, Inc., United Kingdom, 2009
- Steinhäuser, A.; Deublein, D.; "Biogas from Waste and Renewable Resources"; Wiley-VCH, 2008 - ISBN:978-3-527-31841-4
- Química, R. Chang, 8ª Edição, McGraw-Hill, Portugal, 2005
- Solomons, T.W.G. e Fryhle, C.B. - "Organic Chemistry", 9ª ed., John Wiley & Sons, Inc., USA, 2007
- Morrison, R.; Boyd, R. - "Química Orgânica", 14ª ed., Fundação C. Gulbenkian, Lisboa, 2005
- Electroquímica: Princípios, métodos e aplicações, A. M. O. Brett e C. M. A. Brett, Almedina, Coimbra, 1996



MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

Avaliação contínua (75%) e teste escrito final (25%).

A avaliação contínua é calculada do seguinte modo:

1º Teste: 30%

2º Teste: 30%

1º Trabalho: 20%

2º Trabalho: 20%

O teste escrito final será relativo aos últimos dois módulos leccionados.

Tomar, 04 de Março de 2013.



(Professor Adjunto: Marco António Mourão Cartaxo)