

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

PROGRAMA DE UNIDADE DE FORMAÇÃO

Curso:	CET em Energia e Biocombustíveis
Escola:	Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Unidade de Formação	Combustíveis renováveis

Edição do CET: #1 2009-2011

Carga Horária: 60 h

ECTS: 4,0

Docentes: Marco António Mourão Cartaxo, Assistente 2.º triénio (40 h)
Elsa Maria dos Santos Diogo, Docente Contratada (20 h)

Objectivos da unidade de formação:

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:

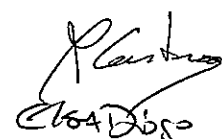
- Produção e utilização de bioetanol;
- Produção e utilização de butanol e de outros produtos de fermentação.

Biodiesel:

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

Hidrogénio e células de combustível:

- Hidrogénio como combustível renovável;
 - Conceitos gerais
 - Produção de hidrogénio por via biológica.
 - Produção de hidrogénio por *steam reforming*, electrólise e outros processos.


Elsa Maria dos Santos Diogo

- Armazenamento, transporte e fornecimento.
- 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 pelos docentes
- Biofuels, W. Soetaert e E. J. Vandamme, John Wiley & Sons, Inc., United Kingdom, 2009
- 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%).

João António Reis Cardoso
Elsa Maria dos Santos Dias