

# Universitat Politècnica de Catalunya – Universitat de Barcelona

## Màster oficial d'Enginyeria en Energia

### Fitxa de descripció d'assignatura

<b>Assignatura</b> <b>Vector hidrogen I</b>	<b>Codi:</b> <b>33527</b>
	<b>Versió:</b> <b>1</b>
<b>Tipus:</b> Optativa	<b>Crèdits totals ECTS:</b> 2,5
<b>Idioma:</b> Cat./Cast.	<b>Crèdits presencials Teoria:</b> 0,56
<b>Hores/crèdit:</b> 25	<b>Crèdits presencials Problemes:</b> 0
<b>Quadrimestre:</b> 3	<b>Crèdits presencials Laboratori:</b> 0,12
<b>Nivell:</b>	<b>Crèdits no presencials:</b> 1,82
	<b>Hores/setmana totals:</b> 4,17
	<b>Hores/setmana presencials Teoria:</b> 0,93
	<b>Hores/setmana presencials Problemes:</b> 0
	<b>Hores/setmana presencials Laboratori:</b> 0,20
	<b>Hores/setmana no presencials:</b> 3,03

**Coordinador:** Pilar Ramírez de la Piscina

**Professors:** Narcís Homs i Pilar Ramírez de la Piscina

**Horari i lloc de** Horari:

**tutories:** Lloc: despatx professors Facultat Química

**Pre-requisits:**

**Co-requisits:**

**Objectius generals:** Presentar de forma global la utilització de l'hidrogen com a vector energètic, fent èmfasi en la seva producció.

**Objectius específics de cada tema:** Aprofundir en els diferents processos d'obtenció d'hidrogen, tant a partir de recursos fòssils com de la biomassa. Descripció dels processos de producció d'hidrogen fora del cicle del carboni.

**Objectius transversals:** Correlació amb el resta de tecnologies associades a energies renovables i en particular àrees comunes

**Programa de Teoria:**

Tema 1. Introducció . L'hidrogen com a vector energètic.

Tema 2. Producció d'hidrogen a partir de recursos fòssils. Processos catalítics de reformat i oxidació parcial.

Tema 3. Producció d'hidrogen a partir de recursos renovables: biomassa

Tema 4. Processos de producció d'hidrogen fora del cicle del carboni: electròlisi.

Tema 5: Altres mètodes d'obtenció d'hidrogen: fotocatalítics, cicles termoquímics

**Pràctiques de Laboratori:**

Anàlisi d'un catalitzador utilitzat en la producció d'hidrogen.

**Activitats No Presencials:**

Treballs dirigits

**Càrrega setmanal de l'estudiant en hores:**

Tipus d'activitat / Setmana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Teoria	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1			11
Pràctiques										4						4
Problemes																
Activitat No presencial	1,5	1,5	2	1,5	1,5	2	1,5	1,5	2	1,5	1,5	2	1,5	2	2	25,5
Treball individual			2						2					2		3
Treball en grup			3			3			3			3		3		15
Proves i exàmens							2								2	4
Altres activitats																
<b>TOTAL</b>																62,5

**Metodologia docent:** Classes magistrals juntament amb treballs dirigits.

**Bibliografia Bàsica:**

- Prospects for Hydrogen and Fuel Cells, International Energy Agency (2005)
- Alternative Fuels: the future of hydrogen, Michael F. Horddeski, The Fairmont Press, Inc. (2006)
- Hydrogen as a Future Energy Carrier, Züttel, A. Borgschulte, L.Schlapbach (eds.), Wiley-VCH (2007)
- Special Issue on "Hydrogen", Energy Policy Journal, Elsevier (2006)
- J.A. Moulijn; P.W.N.M. Leeuwen R.A. van Santen, Catalysis: an Integrated Approach. 2nd, rev. and enl. ed.

Amsterdam [etc.]: Elsevier, 1999

<b>Bibliografia Complementària:</b>					
<b>Criteri d'avaluació:</b>					
Controls parcials:	%	Exercicis/problemes:	%	Control final:	55%
No presencial:	20%	Pràctiques:	15%	Altres proves:	10%
<b>Mètodes d'avaluació:</b> Mitjançant control final amb avaluació continuada de treballs no presencials i exposició de treball en grup.					