

Universitat Politècnica de Catalunya – Universitat de Barcelona

Màster oficial d'Enginyeria en Energia

Fitxa de descripció d'assignatura

Assignatura	Tecnologia de cèl·lules solars orgàniques				Codi:	33526										
					Versió:	1										
Tipus:	Optativa	Crèdits totals ECTS:	2,5	Hores/setmana totals:	4,3											
Idioma:	Cat./Cast.	Crèdits presencials Teoria:	0,5	Hores/setmana presencials Teoria:	0,4											
Hores/crèdit:	25	Crèdits presencials Problemes:		Hores/setmana presencials Problemes:	0											
Quadrimestre:	3	Crèdits presencials Laboratori:	1,0	Hores/setmana presencials Laboratori:	0,53											
Nivell:		Crèdits no presencials:	1,0	Hores/setmana no presencials:	3,27											
Coordinador:	Joaquim Puigdollers															
Professors:	Joaquim Puigdollers															
Horari i lloc de tutories:	Dimarts, dimecres i dijous de 12 a 13. Despatx 005, Dept. Enginyeria Electrònica. Universitat Politècnica Catalunya. C/ Jordi Girona, 1-3. Mòdul C4 (Campus Nord) Barcelona.															
Pre-requisits:																
Co-requisits:																
Objectius generals:	Proporcionar a l'estudiant una visió de les tecnologies de fabricació i principi de funcionament de les cèl·lules solars orgàniques..															
Objectius específics de cada tema:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conèixer l'estat de l'art en les cèl·lules solars orgàniques. 2. Entendre els principis de funcionament de les cèl·lules solars orgàniques. 3. Conèixer els processos de fabricació a escala de laboratori d'una cèl·lula solar orgànica 															
Objectius transversals:	Que l'alumne tingui clar les possibilitats de futur de l'aprofitament de l'energia solar en el conjunt del sistema energètic mundial.															
Programa de Teoria:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semiconductors orgànics. Polimers vs oligòmers 2. Principis de funcionament de les cèl·lules solars orgàniques. 3. Etapes de fabricació de la cèl·lula orgànica. 4. Caracterització elèctrica i òptica de semiconductors orgànics i de la cèl·lula solar. 															
Pràctiques de Laboratori:	Sessions pràctiques que inclouran: <ul style="list-style-type: none"> • Fabricació d'una cèl·lula solar orgànica • Caracterització elèctrica i òptica d'una cèl·lula solar orgànica 															
Activitats No Presencials:	Es participará en el procés de dipòsit i caracterització de diferents semiconductors orgànics utilitzats per a la fabricació de cèl·lules solars orgàniques.															
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			6
Pràctiques				2			2			2			2			8
Problemes																
Activitat No presencial	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	21
Treball individual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Treball en grup			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Proves i exàmens															1	1
Altres activitats																
TOTAL																62
Metodologia docent:	Teoria: Presentació de la matèria mitjançant presentacions (Power Point) en sis hores presencials. Quatre de les classes precediran les quatre sessions pràctiques de laboratori que es duren a terme en els laboratoris del grup de Micro i nanotecnologies del Dept d'Enginyeria Electrònica de la Universitat Politècnica de Catalunya. L'activitat no presencial consistirà en l'elaboració d'un informe a partir de recerca bibliogràfica i de la presentació d'un treball en grups de 2-3 alumnes.															
Bibliografia Bàsica:																

- *The Physics of Solar Cells*, Jenny Nelson, 2003, Imperial College Press, ISBN: 1860943497
- *Organic Photovoltaics: Mechanisms, Materials, and Devices*. Edited by Sam-Shajing Sun and Niyazi Serdar; Sariciftci. CRC Press 2005 ISBN: 082475963X

Bibliografia Complementària:

- *Articles d'investigació proporcionats durant les sessions lectives.*

Criteri d'avaluació:

Controls parcials:	%	Exercicis/problemes:	%	Control final:	30%
No presencial:	30%	Pràctiques:	20%	Altres proves:	20%

Mètodes d'avaluació: S'avaluaran els informes per grups dels treballs de laboratori realitzats (20%), el treball individual no presencial (30%), la presentació del treball en grup (20%) i l'examen final (30%).