

Universitat Politècnica de Catalunya – Universitat de Barcelona

Máster oficial de Ingeniería en Energía

Ficha de descripción de asignatura

Asignatura	Tecnología de células solares orgánicas				Código:	33526										
					Versión:	1										
Tipo:	Optativa	Créditos totales ECTS:	2,5	Horas/semana totales:	4,3											
Idioma:	Cat./Cast.	Créditos presenciales Teoría:	0,5	Horas/semana presenciales Teoría:	0,4											
Horas/crédito:	25	Créditos presenciales Problemas:		Horas/semana presenciales Problemas:	0											
Cuatrimestre:	3	Créditos presenciales Laboratorio:	1,0	Horas/semana presenciales Laboratorio:	0,53											
Nivel:	2º ciclo	Créditos no presenciales:	1,0	Horas/semana no presenciales:	3,27											
Coordinador:	Joaquim Puigdollers															
Profesores:	Joaquim Puigdollers															
Horario y lugar de tutorías:	Martes, miércoles y jueves de 12 a 13. Despacho 005, Dpto Ingeniería Electrónica. Universidad Politécnica Cataluña. C / Jordi Girona, 1-3. Módulo C4 (Campus Norte) Barcelona.															
Pre-requisitos:																
Co-requisitos:																
Objetivos generales:	Proporcionar al estudiante una visión de las tecnologías de fabricación y principio de funcionamiento de las células solares orgánicas.															
Objetivos específicos de cada tema:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer el estado del arte en las células solares orgánicas. 2. Entender los principios de funcionamiento de las células solares orgánicas. 3. Conocer los procesos de fabricación a escala de laboratorio de una célula solar orgánica. 															
Objetivos transversales:	Que el alumno tenga claro las posibilidades de futuro del aprovechamiento de la energía solar en el conjunto del sistema energético mundial..															
Programa de Teoría:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semiconductores orgánicos. Polímeros vs oligómeros 2. Principios de funcionamiento de las células solares orgánicas. 3. Etapas de fabricación de la célula orgánica. 4. Caracterización eléctrica y óptica de semiconductores orgánicos y de la célula solar.. 															
Prácticas de Laboratorio:	Sesiones prácticas que incluirán: <ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de una célula solar orgánica • Caracterización eléctrica y óptica de una célula solar orgánica 															
Actividades No Presenciales:	Se participará en el proceso de depósito y caracterización de diferentes semiconductores orgánicos utilizados para la fabricación de células solares orgánicas.															
Carga semanal del estudiante en horas:																
Tipo de actividad / Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Teoría	1	1		1			1			1			1			6
Prácticas				2			2			2			2			8
Problemas																
Actividad 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
Trabajo individual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Trabajo en grupo			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Pruebas y exámenes															1	1
Otras actividades																
TOTAL																62
Metodología docente:																
	Teoría: Presentación de la materia mediante presentaciones (Power Point) en seis horas presenciales. Cuatro de las clases															

precederán las cuatro sesiones prácticas de laboratorio que se llevarán a cabo en los laboratorios del grupo de Micro y nanotecnologías del Dpto de Ingeniería Electrónica de la Universidad Politécnica de Cataluña.

La actividad no presencial consistirá en la elaboración de un informe a partir de investigación bibliográfica y de la presentación de un trabajo en grupos de 2-3 alumnos..

Bibliografía Básica:

- *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

Bibliografía Complementaria:

- *Artículos proporcionados durante las sesiones lectivas*

Criterio de evaluación:

Controles parciales: %	Ejercicios/problemas: %	Control final: 30%
No presencial: 30%	Prácticas: 20%	Otras pruebas: 20%

Métodos de evaluación: Se evaluarán los informes por grupos de los trabajos de laboratorio realizados (20%), el trabajo individual no presencial (30%), la presentación del trabajo en grupo (20%) y el examen final (30%).