



Guía docente

230361 - SCD - Células Solares para Inexpertos

Última modificación: 21/04/2026

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
Unidad que imparte: 710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2013). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA (Plan 2022). (Asignatura optativa).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 2.5 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable:

Otros:

CAPACIDADES PREVIAS

Los requisitos para cursar este seminario son un grado con base científica (ingeniería, física, química, biología)

REQUISITOS

Ver apartado anterior

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CEE12. Capacidad de utilizar dispositivos semiconductores teniendo en cuenta sus características físicas y sus limitaciones.
CEE24. Capacidad de identificar y evaluar ideas y productos innovadores en el área de la tecnología electrónica.

Transversales:

CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente se basa en clases magistrales con una interacción continua con el alumno. A parte de las lecciones proporcionadas por el profesor se les proporcionará a los alumnos artículos científicos que serán discutidos en clase.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante comprenda los principios de funcionamiento de las células solares, independientemente de la tecnología de fabricación y de los compuestos que las componen.
Se tratarán con más detalles las células basadas en semiconductores emergentes.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	42,5	68.00
Horas grupo grande	20,0	32.00

Dedicación total: 62.5 h

CONTENIDOS

El uso de contactos selectivos en el funcionamiento de las células solares

Descripción:

- 1: Por qué se mueven los electrones. Potenciales electroquímicos.
- 2: Célula solar: absorbedor + contactos selectivos
- 3: Ecuación de una célula solar
- 4: Tecnología de fabricación. Incluye la visita a las instalaciones de Sala Blanca (Campus Nord y Campus Besos)

Objetivos específicos:

Introducción a la tecnología de los dispositivos fotovoltaicos. Entender los principios de funcionamiento de las células solares.

Dedicación: 20h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h 30m

Actividades dirigidas: 6h

Aprendizaje autónomo: 11h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

La evaluación se basará en la entrega de un resumen de un trabajo de investigación publicado recientemente que se proporcionará a los alumnos. Los alumnos deberán discutir el trabajo de investigación y realizar una revisión crítica a partir de los conocimientos proporcionados en clase.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Nelson, J. The Physics of solar cells. Imperial College Press, 2003. ISBN 1860943497.
- Wurfel, P.; Wurfel, U. Physics of solar cells : from basic principles to advanced concepts [en línea]. 3rd ed. Weinheim: Wiley-VCH, 2016 [Consulta: 02/04/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=4557230>. ISBN 9783527413096.

RECURSOS

Otros recursos:

<https://www.youtube.com/watch?v=NkSWeP81Lq8> /><https://www.pveducation.org/> /> Misconceptions and Misnomers in Solar Cells, Andres Cuevas; Di Yan DOI: 10.1109/JPHOTOV.2013.2238289