

Guía docente

820147 - XEIE - Redes Eléctricas Inteligentes

Última modificación: 04/06/2026

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 709 - DEE - Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: SERGI FILLET CASTELLA - ROBERTO VILLAFÁFILA ROBLES

Otros:

Primer quadrimestre:
JUAN CRUZ VAQUER - Grup: M11
SERGI FILLET CASTELLA - Grup: M11

Segon quadrimestre:
JUAN CRUZ VAQUER - Grup: M11
SERGI FILLET CASTELLA - Grup: M11

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

3. Conocimiento aplicado sobre energías renovables.
2. Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
5. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

Transversales:

1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura utiliza la metodología expositiva en un 35%, 30% en laboratorios, el trabajo individual en autoaprendizaje en un 30%.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Contexto social, económico y tecnológico de las redes eléctricas inteligentes.
Tecnologías de generación distribuida y almacenamiento.
Integración de vehículos eléctricos y microrredes.
Sistemas de gestión de las redes eléctricas inteligentes: automatización, protecciones y supervisión.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	45,0	30.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Introducción

Descripción:

Introducción al contexto social, económico y tecnológico de las redes eléctricas inteligentes.

Objetivos específicos:

Conocer el contexto social, económico y tecnológico de las redes eléctricas inteligentes.

Dedicación: 12h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 8h

Recursos energéticos distribuidos

Descripción:

Generación distribuida: solar fotovoltaica, solar termoelectrica, eólica, pilas de combustibles.

Almacenamiento.

Vehículos eléctricos.

Microrredes.

Objetivos específicos:

Conocer las tecnologías de generación distribuida y almacenamiento.

Análisis de la integración de los vehículos eléctricos y las microrredes.

Dedicación: 54h

Grupo grande/Teoría: 16h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 32h

Gestión de redes eléctricas inteligentes

Descripción:

Sistemas de gestión de las redes eléctricas inteligentes:

- Automatización
- Protecciones
- Supervisión y control.

Objetivos específicos:

Conocer los elementos y tecnologías de los sistemas de automatización, protecciones y supervisión que se utilizan en las redes eléctricas inteligentes.

Dedicación: 84h

Grupo grande/Teoría: 25h

Grupo pequeño/Laboratorio: 9h

Aprendizaje autónomo: 50h

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 llevará a cabo mediante la valoración del profesor.

La nota final se obtiene de la siguiente manera:

- 35% examen teoría
- 30% las prácticas
- 30% trabajo en grupo

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

En el examen de teoría no se podrá disponer de ningún material de apoyo.

En las prácticas se tendrá en cuenta la preparación previa, la asistencia, y la entrega y explicación de las actividades.

El trabajo en grupo se evaluará en función de la memoria y de su exposición oral.

No hay prueba de reevaluación.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Hernández Callejo, Luis. Microrredes eléctricas : integración de generación renovable distribuida, almacenamiento distribuido e inteligencia. Madrid: Ibergarceta Publicaciones, 2019. ISBN 9788416228720.