



# Guía docente

## 820147 - XEIE - Redes Eléctricas Inteligentes

Última modificación: 08/08/2024

**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:** 2024      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** ROBERTO VILLAFÁFILA ROBLES

**Otros:** Primer quadrimestre:  
JUAN CRUZ VAQUER - Grup: M11, Grup: M12  
SERGI FILLET CASTELLA - Grup: M11, Grup: M12

### 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 ESTUDIANTADO

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

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.