

Guía docente

820122 - CEEREE - Centrales Eléctricas y Energías Renovables

Última modificación: 02/10/2025

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

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: JORGE DE LA HOZ CASAS

Otros: Primer quadrimestre:
JOSE MATAS ALCALA - Grup: T11, Grup: T12

REQUISITOS

MÀQUINES ELÈCTRIQUES I - Prerequisit

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

- 2. Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
- 5. Conocimiento aplicado sobre energías renovables.

Transversales:

- 3. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente utilizada es una metodología mixta basada en la aplicación de la metodología PBL (Aprendizaje Basado en Proyectos) conjuntamente con una introducción teórica que permita al estudiante contextualizar las tareas a desarrollar.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Es objetivo de la asignatura de Centrales Eléctricas y Energías Renovables aportar los conocimientos básicos de la actividad de generación eléctrica dentro del Sector Eléctrico Español.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

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

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

(CAST) Introducción a la actividad de generación eléctrica

Descripción:

*
*

Objetivos específicos:

El marco europeo
Los principales datos de la generación de electricidad en España
El marco español. La evolución de los precios de la energía y sus implicaciones

Dedicación: 7h 30m

Grupo grande/Teoría: 3h 30m

Aprendizaje autónomo: 4h

(CAST) Generación eléctrica. Aspectos técnicos

Descripción:

*
*

Objetivos específicos:

Tipos y clasificación de las centrales eléctricas en el Sector Eléctrico Español
Principios básicos de funcionamiento de las centrales eléctricas
Introducción al control y regulación de las centrales eléctricas
Introducción a los riesgos eléctricos y a la protección de centrales eléctricas

Dedicación: 7h 30m

Grupo grande/Teoría: 3h 30m

Aprendizaje autónomo: 4h

(CAST) Gestión y control de centrales eléctricas. Focalización en las de origen renovable

Descripción:

*
*

Objetivos específicos:

El mercado eléctrico y la gestión de las centrales eléctricas
Modelos simplificados para la gestión y control de las centrales eléctricas
Concepción y diseño de los mecanismos de control asociados a la gestión de las centrales eléctricas
Introducción al control de las centrales eléctricas de origen renovables

Dedicación: 40h

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 15h

Aprendizaje autónomo: 15h

(CAST) Introducción al estudio de viabilidad de una central eléctrica de energías renovables

Descripción:

*
*

Objetivos específicos:

Estudio de mercado e implantación

Estudio de viabilidad técnica asociada a las diferentes opciones de mercado e implantación

Estudio de viabilidad económica asociada a las diferentes opciones de mercado e implantación

Evaluación de los proyectos. Selección y justificación de la solución propuesta

Dedicación: 95h

Grupo grande/Teoría: 28h

Aprendizaje autónomo: 67h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La evaluación se llevará a cabo mediante la realización de diferentes proyectos (y / o pruebas) relativas a los contenidos de la asignatura. Estos proyectos (y/o pruebas) incluyen la actividad llevada a cabo en el laboratorio. Dentro de estas actividades se desarrollará la competencia genérica asociada a la asignatura que tendrá un peso porcentual de un 10% respecto del total de la nota. La asignatura no tiene programada prueba de reevaluación.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- El-Sharkawi, Mohamed A. Electric energy: an introduction. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, cop. 2009. ISBN 9781420062199.
- Carta González, José Antonio [et al.]. Centrales de energías renovables : generación eléctrica con energías renovables. Madrid: Pearson Educación, 2009. ISBN 9788483226001.
- Yazdani, Amirnaser; Iravani, Reza. Voltage-sourced converters in power systems : modeling, control, and applications. Hoboken, N.J.: Wiley, cop. 2010. ISBN 9780470521564.