

Guía docente

295301 - IGSE - Integración y Gestión de Sistemas Energéticos

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 obligatoria).

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

PROFESORADO

Profesorado responsable: MARIA ELENA MARTIN CAÑADAS

Otros: Primer quadrimestre:
SARA BARJA MARTÍNEZ - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13
MATTEO RANABOLDO - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13

Segon quadrimestre:
SARA BARJA MARTÍNEZ - Grup: T11, Grup: T12
MARIA ELENA MARTIN CAÑADAS - Grup: T11, Grup: T12

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos básicos sobre sistemas de generación y almacenamiento de calor y electricidad

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CEENE-40. Acometer de forma sistemática problemas de ahorro energético mediante la integración de procesos y tecnologías.

Transversales:

05 TEQ N3. 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.

06 URI N3. 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.

07 AAT N3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente será el aprendizaje basado en proyectos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- ? Revisar y modelar las principales tecnologías de generación y almacenamiento integradas.
- ? Aprender métodos sistemáticos de análisis de sistemas térmicos y diseño de redes de intercambiadores de calor.
- ? Aprender métodos sistemáticos de análisis de sistemas combinados térmicos y eléctricos.
- ? Utilizar herramientas y sistemáticas de identificación de oportunidades de ahorro y reaprovechamiento de energía.

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

Tecnologías integradas.

Descripción:

Descripción y modelado de las principales tecnologías de generación y almacenamiento que formarán parte de los sistemas energéticos integrados.

Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 3h

Métodos sistemáticos de análisis de sistemas térmicos y diseño de redes de intercambiadores de calor.

Descripción:

Exposición de métodos para el análisis y el diseño de sistemas térmicos y redes de intercambiadores de calor.

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 14h

Métodos sistemáticos de análisis de sistemas combinados térmicos y eléctricos.

Descripción:

Exposición de métodos sistemáticos para efectuar el análisis de sistemas combinados de tipo térmico y eléctrico.

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 14h

Sistemas distribuidos.

Descripción:

Determinación de la gestión óptima de sistemas distribuidos.

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 14h

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 nota final de la asignatura (NF) se obtendrá a partir de la siguiente ecuación: $NF = 0,25 * \text{Nota prácticas} + 0,75 * \text{Nota proyectos}$. Se realizará un mínimo de 2 proyectos. El 50% de la nota de cada proyecto resultará del correspondiente informe escrito y el 50% restante de la realización de una prueba oral o escrita sobre el mismo.

Al obtenerse un mínimo de 4 calificaciones diferentes, esta asignatura no tendrá prueba de re-evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Dincer, Ibrahim; Midilli, Adnan; Kucuk, Haydar. Progress in Sustainable Energy Technologies: Generating Renewable Energy [en línea]. Cham: Springer International Publishing, 2014 [Consulta: 29/05/2020]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-07896-0>. ISBN 9783319078960.
- Sørensen, Bent E. Renewable energy : physics, engineering, environmental impacts, economy & planning. 4th ed. Burlington, Massachusetts [etc.]: Elsevier Academic Press, cop. 2011. ISBN 9780123750259.

RECURSOS

Enlace web:

- Revistes electròniques Elsevier, IEEE. Revistas electrónicas Elsevier, IEEE