

Guía docente

2400214 - 240MEI67 - Proyecto Integrado de Ingeniería Energética

Última modificación: 20/07/2026

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

Unidad que imparte: 724 - MMT - Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Plan 2025). (Asignatura optativa).

Curso: 2026

Créditos ECTS: 10.0

Idiomas: Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Elisabet Mas de les Valls

Otros: Vicente de Medina
Xavier Fernandez
Nicolas Ablanque
Genís Casanova

REQUISITOS

Haber cursado las asignaturas de Q1 y Q2 en el ámbito de la energía.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente fundamental de la asignatura es la realización de proyectos (PBL – Project Based Learning). No obstante, para facilitar que el alumnado adquiera los conocimientos y habilidades necesarios para llevar a cabo los proyectos, estos se combinan con otros tipos de actividades, como la exposición de contenidos por parte del profesorado, sesiones de trabajo práctico en el aula en grupos pequeños y la discusión de casos prácticos (Case Study). Las actividades formativas son principalmente de tipo cooperativo. Las actividades se diseñarán de manera que sean inclusivas y con capacidad de implicar al estudiantado en los procesos de aprendizaje.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Los dos objetivos principales de la asignatura son:

- Trabajar desde un punto de vista práctico la realización de proyectos en el sector industrial de la energía.
- Introducir al estudiantado en la utilización de la ciencia de datos en el ámbito del uso y gestión de la energía.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	39,0	43.33
Horas grupo pequeño	51,0	56.67

Dedicación total: 90 h

CONTENIDOS

Ciencia de datos

Descripción:

Incluye una formación inicial para poder aplicar la ciencia de datos en la práctica profesional en el sector energético. El aprendizaje se plantea con una combinación de sesiones expositivas y aplicaciones en casos de estudio. Concretamente:

- Fundamentos: funcionamiento de una base de datos, consulta de una base de datos SQL y explotación de datos con programación Python.
- IA y redes neuronales.
- Caso de aplicación para definir la estrategia del mercado eléctrico.

Los conocimientos adquiridos se aplicarán también en la actividad de Proyecto integrado específico.

Dedicación: 66h

Grupo grande/Teoría: 23h

Aprendizaje autónomo: 43h

Proyecto integrado específico

Descripción:

La actividad consiste en la realización de un proyecto en el ámbito de la energía llevado a cabo en grupos de 8 a 10 personas.

Las temáticas de los proyectos son propuestas por el profesorado e implicarán el uso de los conocimientos adquiridos en las otras asignaturas de la especialidad.

Se combinarán sesiones cooperativas con sesiones expositivas en las que se tratarán aspectos como:

- La visión holística de la sostenibilidad
- El estudio de alternativas con tabla multicriterio o con un estudio coste-beneficio
- La viabilidad económica
- El análisis del impacto ambiental
- El análisis del impacto social
- El análisis de riesgo
- Auditorías y certificaciones energéticas
- El gemelo digital en proyectos de energía

Los aspectos aprendidos en la actividad de Ciencia de Datos se aplicarán en diferentes puntos a lo largo del desarrollo del proyecto.

Dado que los grupos de trabajo son grandes, la gestión del equipo y el trabajo en equipo pasan a ser elementos clave de la asignatura.

Dedicación: 162h

Grupo grande/Teoría: 14h

Grupo pequeño/Laboratorio: 45h

Aprendizaje autónomo: 103h



Presentación de proyectos

Descripción:

La fase de presentación de propuestas es clave en la vida de un o una profesional de la ingeniería. Esto implica saber justificar la solución propuesta a diferentes públicos, desde el órgano que debe aprobar la propuesta (ya sea el organismo certificador o el contratante) hasta el público general, en casos de procesos de participación ciudadana.

Se darán los fundamentos para poder orientar la presentación de los proyectos realizados y se realizarán una serie de defensas, en diferentes formatos, para capacitar al estudiantado en la presentación de la solución obtenida en la realización del proyecto integrado específico. Además, será una oportunidad para conocer las soluciones de otros grupos y evaluarlas en modo de alegaciones.

Dedicación: 22h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 14h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La nota final de la asignatura será la media ponderada de la calificación obtenida en cada una de las actividades.

La ponderación estará en función del tiempo asignado, tanto el presencial como el de estudio autónomo.

En las sesiones colaborativas, la asistencia es obligatoria.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las normas para la realización de las actividades, así como los criterios de evaluación, se comunicarán al alumnado conjuntamente con la descripción de la actividad.