



GUÍA DOCENTE 2026-2027
**SISTEMAS ENERGETICOS Y CENTRALES
ELECTRICAS.**

1. Denominación de la asignatura:

SISTEMAS ENERGÉTICOS Y CENTRALES ELÉCTRICAS

Titulación

Master Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

Código

7281

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Módulo de Tecnología Específica.

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Civil.

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Francisco Bueno Hernández.

4.b Coordinador/a de la asignatura

Francisco Bueno Hernández.

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º curso. 4º semestre.

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Los exigidos para cursar el Master.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias // Resultados de aprendizaje

CGT.09. Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.
CGT.13. Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales y subterráneas (presas, conducciones, bombeos).
TE.04. Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas.
TE.10. Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes

El alumno debe ser capaz, al superar la asignatura, de:

- 1) Exponer y desarrollar el contenido básico expuesto en las clases teóricas.
- 2) Comprender el papel de los sistemas energéticos en general y del eléctrico en particular, en la economía y en la sociedad.
- 3) Comprender el funcionamiento de las centrales eléctricas dentro del sistema energético español.
- 4) Conocer los distintos sectores energéticos, su funcionamiento desde un punto de vista técnico y su relación con la ingeniería civil.
- 5) Conocer la legislación y la planificación de los distintos sectores energéticos.
- 6) Conocer las repercusiones ambientales de los distintos sectores energéticos.

10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

PARTE I. ENERGIA Y FUENTES DE ENERGIA

Energía y fuentes de energía.

La energía en el mundo, en Europa y en España.



PARTE II. SISTEMAS Y SECTORES ENERGETICOS.

Energías fósiles: el petróleo, el gas y el carbón.

Energías no fósiles y otros combustibles: nuclear, renovables y otros.

Vectores energéticos: electricidad e hidrógeno.

La energía en el transporte. La energía en las ciudades.

PARTE III. EL SISTEMA ELECTRICO Y ELMERCADO ELECTRICO.

El Sistema Eléctrico y su gestión.

El Mercado Eléctrico.

Introducción a los sistemas eléctricos de potencia.

PARTE IV. CENTRALES ELECTRICAS.

Centrales térmicas. Centrales clásicas y avanzadas. Centrales de ciclo combinado.

Centrales nucleares.

Parques eólicos.

Centrales solares.

Centrales eléctricas reversibles.

Energías marinas y centrales marinas.

Centrales eléctricas. Consideraciones técnicas, económicas y ambientales.



PARTE V. ENERGIA, MEDIO AMBIENTE Y ECONOMIA.

Legislación y planificación de la energía.

Energía y medio ambiente.

PARTE VI. OTROS TEMAS.

Los paisajes de la energía.

Historia de la energía hidroeléctrica en España.

10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7281&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Actividades teóricas.	CGT.04; CGT.13; TE.04; TE.10	24	66	90
Prácticas en clase y/o laboratorio de informática.	CGT.04; CGT.13; TE.04; TE.10	24	24	48
Pruebas y exámenes.	CGT.04; CGT.13; TE.04; TE.10	6	6	12
Total		54	96	150



12. Sistemas de evaluación:

En segunda convocatoria se realizará una prueba de recuperación de cada uno de los procedimientos de primera convocatoria.
Para superar la asignatura será necesario alcanzar una calificación mínima del 40% en cada uno de los procedimientos y/o pruebas de evaluación, salvo en el trabajo de curso.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua de conocimientos teóricos y/o prácticos mediante dos o más pruebas a realizar durante el curso.	40 %	40 %
Trabajo de curso y/o presentaciones en clase y/o ejercicios prácticos especiales.	20 %	20 %
Prueba final escrita sobre conocimientos prácticos y/o teóricos.	40 %	20 %
Total	100 %	80 %

Evaluación excepcional:

La evaluación continua se sustituirá por una o dos pruebas a realizar el mismo día en el que se celebre la prueba final y tendrá el mismo peso que en la evaluación ordinaria, es decir el 40%.

La entrega del trabajo / presentación de curso se realizará el mismo día en que se celebra la prueba final, y se evaluará con el mismo peso que en la evaluación ordinaria, es decir el 20%.

La prueba final escrita sobre conocimientos técnicos prácticos y teóricos tendrá el mismo peso que en el sistema de evaluación ordinario, es decir el 40%.

El sistema de evaluación para alumnos de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Apuntes de la asignatura.

Pantalla multimedia.

Aplicaciones informáticas para resolución de ejercicios.

Recursos en la red relacionados con la asignatura.

Bibliografía disponible en la biblioteca.

Bibliografía disponible en despacho profesor.

Seminarios.

Conferencias.



Tutorías individualizadas a demanda del alumno.

14. Calendarios y horarios:

Los aprobados por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior para el curso 2026-2027.

15. Idioma en que se imparte:

CASTELLANO.