

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2024/2025

| Identificación y características de la asignatura | | | |
|---|--|-----------------|------------|
| Código ² | 503150 | Créditos ECTS | 6 |
| Denominación (español) | Energética, Centrales y Redes | | |
| Denominación (inglés) | Energetics, power plants and electric networks | | |
| Titulaciones ³ | Grado en Ingeniería Civil | | |
| Centro ⁴ | Escuela Politécnica | | |
| Semestre | 8 | Carácter | Optativa |
| Módulo | Formación Tecnológica Específica Hidrología | | |
| Materia | Ingeniería Eléctrica | | |
| Profesorado | | | |
| Nombre | Despacho | Correo-e | Página web |
| Jesús Márquez Avellí | 39 | jesusma@unex.es | |
| Área de conocimiento | Ingeniería Eléctrica | | |
| Departamento | Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática | | |
| Profesor/a coordinador/a ⁵ (si hay más de uno) | | | |
| Competencias ⁶ | | | |
| <p>1. Competencias básicas</p> <p>CB1- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> | | | |

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

⁶ Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

| |
|---|
| CB5- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| 2. Competencias generales |
| CG1- Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación. CG3- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas. CG5- Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito. CG7- Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito |
| 3. Competencias transversales |
| CT6- Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas. CT8- Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos. |
| Contenidos⁶ |
| Breve descripción del contenido |
| En este curso se imparten los conceptos necesarios que permiten adquirir los conocimientos fundamentales sobre el parque generador existente en la actualidad, principalmente hidroeléctrico, la infraestructura eléctrica asociada, y redes de transporte y distribución de energía eléctrica |
| Temario de la asignatura |
| Denominación del tema 1: Introducción Contenidos del tema 1: Estructura de un sistema eléctrico de potencia. Demanda de energía eléctrica, características y factores que influyen. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Análisis Mercado Ibérico de Electricidad |
| Denominación del tema 2: Generación de Energía Eléctrica I Contenidos del tema 2: Centrales Termoeléctricas clásicas. Centrales Nucleares y centrales de ciclo combinado Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Casos prácticos centrales termoeléctricas |
| Denominación del tema 3: Generación de Energía Eléctrica II Contenidos del tema 3: Centrales Fotovoltaicas. Centrales Termosolares. Centrales de Biomasa y centrales de RSU Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Casos prácticos centrales renovables |
| Denominación del tema 4: Generación de Energía Eléctrica III Contenidos del tema 4: Centrales Hidroeléctricas. Parques Eólicos. Otros tipos de generación de energía eléctrica Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Casos prácticos centrales renovables |
| Denominación del tema 5: Estaciones transformadoras y centros de transformación Contenidos del tema 5: Características y estructura, apartamento de mando y protección. Transformadores Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Casos y proyectos centros transformación estándar |
| Denominación del tema 6: Líneas aéreas de alta tensión Contenidos del tema 6: Topología, materiales. Bases de cálculo y reglamentación |

| Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Casos y proyectos LAT típicos | | | | | | | | |
|--|-------|------------------|-----------------------|-----|-----|-----|--------------------------|---------------|
| Denominación del tema 7: Líneas subterráneas de alta tensión | | | | | | | | |
| Contenidos del tema 7: Topología, materiales. Bases de cálculo y reglamentación | | | | | | | | |
| Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Casos y proyectos LAT típicos | | | | | | | | |
| Actividades formativas⁷ | | | | | | | | |
| Horas de trabajo del alumno/a por tema | | Horas Gran grupo | Actividades prácticas | | | | Actividad de seguimiento | No presencial |
| Tema | Total | GG | PCH | LAB | ORD | SEM | TP | EP |
| 1 | 12 | 6 | | | | | | 6 |
| 2 | 18 | 8 | | | | | | 10 |
| 3 | 28 | 10 | | | | | | 18 |
| 4 | 28 | 10 | | | | | | 18 |
| 5 | 16 | 8 | | | | | | 8 |
| 6 | 16 | 8 | | | | | | 8 |
| 7 | 16 | 8 | | | | | | 8 |
| Evaluación⁸ | 16 | 2 | | | | | | 14 |
| TOTAL | 150 | 60 | | | | | | 90 |
| GG: Grupo Grande (85 estudiantes). PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes) ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes) SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía. | | | | | | | | |
| Metodologías docentes⁶ | | | | | | | | |
| -Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado -Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas -Uso de las TIC | | | | | | | | |
| Resultados de aprendizaje⁶ | | | | | | | | |
| En este curso se imparten los conceptos necesarios que permiten adquirir los conocimientos fundamentales sobre el parque generador existente en la actualidad, la infraestructura eléctrica asociada, y redes de transporte y distribución de energía eléctrica | | | | | | | | |
| Sistemas de evaluación⁶ | | | | | | | | |
| Conforme a lo indicado en la normativa vigente de la Universidad de Extremadura sobre evaluación de los resultados del aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado se establece un sistema de evaluación continua y una prueba final alternativa de carácter global. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante durante el periodo de tiempo establecido en la normativa de evaluación, y si no lo hace se entiende que se acoge al sistema de evaluación continua. | | | | | | | | |
| Sistema de evaluación continua: | | | | | | | | |

⁷ Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

⁸ Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Se realizarán a lo largo del curso tres o más exámenes parciales eliminatorios, con preguntas teóricas y prácticas. La nota final de la asignatura corresponderá con la nota media de los exámenes parciales, superando la evaluación continua de esta forma siempre y cuando la nota media sea superior a 5 y la calificación obtenida en cada uno de los parciales sea igual o superior a 4. En caso contrario deberán ir a una prueba final sobre la materia no eliminada (nota inferior a 5) que coincidirá en lugar, fecha y hora con la prueba alternativa final de carácter global. Será requisito necesario para la evaluación continua la asistencia al menos al 70% de las clases, en caso de no cumplir este requisito el alumno se deberá presentar a la prueba alternativa de carácter global. La convocatoria de los exámenes parciales se comunicará a los alumnos con al menos 15 días de antelación y la revisión de los resultados se efectuará conforme a la normativa vigente sobre revisión de exámenes. La nota y materia de los parciales superados se mantendrán en la convocatoria extraordinaria salvo las excepciones contempladas en la normativa.

Sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global:

Se realizará un único examen final, con preguntas teóricas y prácticas. Para aprobar el curso ha de obtenerse una nota mínima de 5. El examen constará de preguntas teóricas y prácticas

Bibliografía (básica y complementaria)

Fermín Barrero González. "Sistemas de Energía Eléctrica". Editorial Thomson
 Fermín Barrero y otros. "Fundamentos de Instalaciones Eléctricas". Editorial Garceta
 Fraile Mora J. "Máquinas Eléctricas" Editorial Garceta
 E. Harper. "Tecnologías de generación de energía". Editorial Limusa
 Guirado y otros. "Tecnología eléctrica". Mc Graw Hill
 José Antonio Carta Gonzalez. "Centrales de energías renovables" 2ª Ed. Editorial Pearson
 Diego Carmona Fernandez. "Manual de instalaciones eléctricas". Editorial @becedario
 Reglamento Electrotécnico de Baja tensión e instrucciones técnicas complementarias
 Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementaria ITC-LAT 01 a 09
 Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23
<https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/Paginas/index.aspx>
<https://www.csn.es/home>
<http://www.ree.es/es/>
<http://www.omel.es/>

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Páginas web e información técnica de diversas empresas, entidades o Administración Pública relacionadas con la materia y que serán indicadas por el profesor