

60800 - Instalaciones eléctricas de alta y baja tensión

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60800 - Instalaciones eléctricas de alta y baja tensión

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: 532-Primer semestre o Segundo semestre

266-Primer semestre o Segundo semestre

107-Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura va orientada a la adquisición de conocimientos acerca del funcionamiento, dimensionamiento y cálculo de instalaciones eléctricas, tanto en alta como en baja tensión.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro: Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante será capaz de conocer:

- Concepto de estructura de instalación eléctrica
- Concepto de redes eléctricas de baja y alta tensión
- Elementos constituyentes.
- Concepto de sobreintensidad, sobretensión y coordinación de aislamiento
- Concepto de sistemas de generación de energía eléctrica
- Concepto de estaciones transformadoras de energía eléctrica.
- Legislación, normativa aplicable.

Y además:

- Seleccionar y calcular elementos constitutivos de las instalaciones eléctricas
- Calcular las corrientes de cortocircuito, y seleccionar los elementos de protección adecuados.
- Calcular las conexiones a tierra de las instalaciones eléctricas, y seleccionar los elementos de protección contra contactos indirectos.
- Dimensionar las redes eléctricas.
- Interpretar y seleccionar la aparamenta necesaria mediante documentación técnica.
- Transmitir los criterios y soluciones de diseño y cálculo de las instalaciones eléctricas.
- Interpretar las especificaciones en materia de legislación sobre instalaciones eléctricas.

3. Programa de la asignatura

Introducción al sistema eléctrico de potencia.

1. Distribución en baja tensión:
 - a. Redes de distribución de baja tensión: diseño y cálculo.
 - b. Instalaciones interiores de baja tensión.
 - c. Cortocircuitos según la UNE EN 60909.
 - d. Aparamta en baja tensión.
 - e. Puesta a tierra.
 - f. Compensación de energía reactiva.
 - g. Esquemas de conexión de neutro.
2. Distribución en media y alta tensión:

- a. Redes de media y alta tensión.
 - b. Sistemas de conexión a tierra.
 - c. Coordinación de aislamiento.
 - d. Calidad de suministro.
 - e. Centros de transformación.
3. Introducción al mercado eléctrico.
- a. Tarifación.

4. Actividades académicas

Clases magistrales (45 horas).

Sesiones de exposición y explicación de contenidos. Se presentarán los conceptos y fundamentos relacionados con los contenidos de la asignatura ilustrándolos con ejemplos reales. También se desarrollarán problemas y casos con la participación de los estudiantes, coordinados en todo momento con los contenidos teóricos.

Laboratorio / visitas a instalaciones de alta tensión (15 horas).

El estudiante calculará, simulará y comprobará el funcionamiento de las instalaciones eléctricas en los diferentes regímenes de funcionamiento. También podrá visualizar la diferente aparatada. Dispondrá de un guion de la práctica, que tendrá que preparar previamente. Se realizarán visitas a instalaciones eléctricas de alta tensión.

Evaluación (3 horas).

Trabajos docentes (34 horas).

Periódicamente se propondrán al estudiante ejercicios y casos a desarrollar por su cuenta. Éstos podrán obtenerse en el Anillo Digital Docente (<http://moodle.unizar.es>).

Estudio personal (53 horas).

5. Sistema de evaluación

La evaluación de la asignatura será de carácter global y la estructura será la siguiente:

1. Evaluación durante el período docente:

1.1. Prácticas de Laboratorio (10%)

Las prácticas de laboratorio se evaluarán en las propias sesiones de laboratorio. Los factores a tener en cuenta en la calificación serán:

- Preparación previa de la práctica.
- Iniciativa y la participación en las mismas.
- Corrección y calidad del informe, junto a la documentación técnica aportada.

La calificación de esta actividad será de 0 a 10 puntos y supondrá el 10% de la calificación global. El estudiante que no asista a una sesión, salvo causa justificada, en el horario programado tendrá una calificación de 0 en dicha sesión.

1.2. Trabajos Tutorizados (15%)

Con el fin de incentivar el trabajo continuo del estudiante, además de las prácticas de laboratorio, se realizará: Un trabajo tutorizado relacionado con algunos de los temas de la asignatura (grupos de 2-3 alumnos). Se fijarán fechas para las entregas y se publicaran en el ADD. La calificación de estos trabajos y actividades será de 0 a 10 puntos y supondrá un 15% de la nota global.

1.3. Examen escrito (75%)

Se realizará un examen escrito, cuya calificación será de 0 a 10 puntos y supondrá el 75% de la calificación global del estudiante.

Calificación final de la asignatura

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota final igual o superior a cinco puntos. La nota final se compone de:

$$\text{Nota Final} = 0,75*(\text{Examen escrito})+0,10*(\text{Prácticas de laboratorio})+0,15*(\text{Trabajos tutelados})$$

2. Evaluación global:

Se realizará mediante un examen escrito que tendrá una parte teórica (tipo test) y otra práctica (problemas), y se realizará en cada convocatoria oficial. La calificación de esta actividad será de 0 a 10 puntos, y para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota final igual o superior a cinco puntos.

Esta prueba global de evaluación, a la que tendrán derecho todos los estudiantes, esta destinada en primera convocatoria a los que no deseen seguir la evaluación continua; y constituirá el método de evaluación en la segunda convocatoria oficial.