

Curso Académico: 2021/22

60814 - Sistemas eléctricos de potencia

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 60814 - Sistemas eléctricos de potencia

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 2 y 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Con esta asignatura se pretende dar al alumno una formación relacionada con los sistemas eléctricos de potencia, concretamente relacionada con las líneas y las redes eléctricas, poniendo énfasis en su funcionamiento en régimen permanente y en regímenes transitorios.

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

Meta 7.1. De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles fiables y modernos

Meta 7.3. De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética

Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras

Meta 9.4. De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura forma parte del módulo de Homogeneización del Máster Universitario en Ingeniería Industrial, y se imparte en el primer semestre del primer curso de dicho Máster. Para cursarla, se recomienda haber superado con aprovechamiento asignaturas electrotécnicas relacionadas con el análisis de circuitos eléctricos y las máquinas eléctricas.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado con aprovechamiento asignaturas electrotécnicas relacionadas con el análisis de circuitos eléctricos y las máquinas eléctricas.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas (CE3).

Conocer los sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones (CE7).

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Sabe utilizar métodos y técnicas de cálculo de líneas eléctricas.

Conoce los fundamentos sobre regímenes permanentes y transitorios de sistemas eléctricos de potencia.

Tiene aptitud para ampliar conocimientos sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones en instalaciones eléctricas de alta y baja tensión.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Tras superar la asignatura, el alumno debe haber adquirido conocimientos suficientes para completar su formación científico-técnica, especialmente en lo relacionado con los sistemas eléctricos de potencia, necesarios para desarrollar las correspondientes competencias vinculadas al Máster Universitario en Ingeniería Industrial.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

Evaluación continua:

- Dos pruebas teórico-prácticas (60% de la calificación). Consistirán en dos pruebas escritas evaluables. En cada una de las dos pruebas se evaluarán contenidos diferentes de la asignatura.
- Prácticas de laboratorio (20% de la calificación). Las prácticas se realizarán a lo largo del correspondiente semestre. Cada práctica se valorará por separado.
- Otras actividades evaluables (20% de la calificación). Además de las prácticas de laboratorio, se deberán resolver varios ejercicios prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura.
- Para superar la evaluación continua, además es necesario haber realizado todas las prácticas, así como obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10 tanto en las dos pruebas teórico-prácticas como en las prácticas de laboratorio.

Para aquellos estudiantes que no opten por la evaluación continua, que no superen la asignatura por este procedimiento, o que quisieran mejorar su calificación (en este caso prevalecerá la mejor de las calificaciones obtenidas), deberán realizar un examen global en las fechas designadas por el Centro.

Evaluación Global:

- Examen de teoría y problemas (80% de la calificación final). Consistirá en una prueba escrita evaluable, a realizar dentro del período de exámenes del centro.
- Examen de prácticas (20% de la calificación final). Se realizará una prueba consistente en un examen en el laboratorio relativo a las prácticas.

Para superar la asignatura, en estas dos pruebas de Evaluación Global, es necesario obtener una puntuación mínima de 4 sobre 10 en cada una de ellas.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asignatura es desarrollada en diversas vertientes, básicamente mediante sesiones de teoría-problemas y sesiones de prácticas de laboratorio. Además pueden incluirse otras actividades.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

En las sesiones de teoría-problemas se exponen conceptos fundamentales que se aplican a ejercicios prácticos, los cuales

ayudan a entender aquellos conceptos. La correspondiente metodología se basa en clases magistrales.

En las sesiones prácticas se realizan experimentos de laboratorio, incluyendo prácticas por ordenador, donde se estudian situaciones prácticas frecuentemente más complejas que las analizadas en las sesiones de teoría-problemas o que profundizan en las mismas.

Otras actividades evaluables podrán consistir en pruebas parciales escritas, problemas entregables, trabajos prácticos u otras actividades.

4.3. Programa

Los contenidos de las sesiones de teoría-problemas se estructuran en dos bloques temáticos:

- Líneas eléctricas. Parámetros eléctricos. Líneas en régimen permanente.
- Redes eléctricas en régimen permanente y en regímenes transitorios.

Los contenidos de las sesiones prácticas de laboratorio, así como otras actividades, estarán relacionados con los de las sesiones de teoría-problemas.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones teórico-prácticas y presentación de trabajos

El curso se impartirá en las semanas correspondientes al primer semestre del curso académico. Durante el mismo, las actividades se distribuirán de la manera siguiente:

- Sesiones de teoría-problemas a lo largo de todas semanas, a razón de tres horas semanales.
- Sesiones de prácticas de laboratorio en las últimas semanas, dentro del conjunto de semanas programadas para prácticas por el Centro. Cada sesión (con un total de cinco sesiones) tendrá una duración prevista de tres horas.

Las actividades se encuadrarán en el calendario académico aprobado por el centro.