

## 60814 - Sistemas eléctricos de potencia

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Asignatura</b>	60814 - Sistemas eléctricos de potencia
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
<b>Titulación</b>	532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	1
<b>Periodo de impartición</b>	Primer Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Optativa
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Introducción

Breve presentación de la asignatura

En la asignatura de Sistemas Eléctricos de Potencia se desarrollan y se aplican los fundamentos del análisis del comportamiento de las líneas y las redes eléctricas.

#### 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

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

#### 1.3. 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.

#### 1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

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

### 2. Resultados de aprendizaje

#### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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.

## 60814 - 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.

### 2.2.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.Objetivos y competencias

#### 3.1.Objetivos

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.

#### 3.2.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).

### 4.Evaluación

#### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

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

##### Evaluación Global gradual:

- Examen de convocatoria (65% de la calificación). Consistirá en una prueba escrita evaluable, a realizar dentro del período de exámenes del centro.

- 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 (15% de la calificación). Además de las prácticas de laboratorio, en el semestre se realizará otra actividad evaluable que podrá consistir en problemas entregables, una prueba parcial escrita, un trabajo práctico u otras actividades.

Para superar esta Evaluación Global gradual, además es necesario haber realizado todas las prácticas en el laboratorio, así como obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10 tanto en el examen de convocatoria como en las prácticas de laboratorio.

## 60814 - Sistemas eléctricos de potencia

Los alumnos que no completen todas las pruebas de evaluación indicadas anteriormente (en el apartado de Evaluación Global gradual), podrán superar la asignatura mediante la Evaluación Global final.

### **Evaluación Global final:**

- Examen de convocatoria (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 final es necesario obtener una puntuación mínima de 4 sobre 10 en cada una de ellas.

## **5. Metodología, actividades, programa y recursos**

### **5.1. 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.

### **5.2. 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.

### **5.3. 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.

## 60814 - Sistemas eléctricos de potencia

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

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales 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.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

Ramírez, I.J., et al., Problemas resueltos de Sistemas de Energía Eléctrica, Ed. Thomson.

Grainger, J.J. and Jr. Stevenson, Power system analysis, Ed. McGraw-Hill

Glover, J.D., T. Overbye, and M.S. Sarma, Power System Analysis and Design, Ed. Cengage Learning.

Gómez-Exposito, A., et al., Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica, Ed. McGraw-Hill.