# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

# GUÍA DOCENTE

## 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA
**Código:** 56439
**Tipología:** OPTATIVA
**Créditos ECTS:** 6
**Grado:** 356 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (CR)
**Curso académico:** 2020-21
**Centro:** 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL
**Grupo(s):** 20
**Curso:** 4
**Duración:** Primer cuatrimestre
**Lengua principal de impartición:** Español
**Segunda lengua:** Inglés
**Uso docente de otras lenguas:**
**English Friendly:** N
**Página web:** https://campusvirtual.uclm.es
**Bilingüe:** N

Profesor: **JOSE MANUEL ARROYO SANCHEZ** - Grupo(s): **20**

| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
|---|---|---|---|---|
| Edificio Politécnico 2-D04 | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES | 926295496 | josemanuel.arroyo@uclm.es | Cualquier momento de la semana, previa solicitud vía e-mail, según disponibilidad y agenda. |

## 2. REQUISITOS PREVIOS

La formación básica necesaria para abordar la asignatura Sistemas Eléctricos de Potencia se proporciona en las siguientes asignaturas del plan de estudios de la titulación de Grado en Ingeniería Eléctrica de la E.T.S. de Ingeniería Industrial del campus de Ciudad Real: (i) Álgebra, Cálculo I, Cálculo II y Física, de primer curso; (ii) Ampliación de Matemáticas, Tecnología Eléctrica y Teoría de Circuitos, de segundo curso; y (iii) Líneas Eléctricas e Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión, de tercer curso.

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. En dicha orden se especifica que la persona graduada en Ingeniería Eléctrica debe adquirir conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones. La asignatura Sistemas Eléctricos de Potencia contribuye a la adquisición de dicha competencia por parte del alumno.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

**Competencias propias de la asignatura**

| Código | Descripción |
|---|---|
| A12 | Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| A13 | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Eléctrica. |

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

Conocimiento de la operación de los sistemas de generación, transporte y consumo de energía eléctrica.

Manejo de software para resolver problemas matemáticos que aparecen en ingeniería eléctrica.

**Resultados adicionales**

Conocimiento del funcionamiento en entornos competitivos y no competitivos.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Fundamentos de los sistemas eléctricos de potencia**

**Tema 2: Herramientas matemáticas y computacionales**

**Tema 3: Gestión de los sistemas eléctricos de potencia en un entorno no competitivo**

**Tema 4: Gestión de los sistemas eléctricos de potencia en un entorno competitivo**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] | Combinación de métodos | A12 A13 | 0.9 | 22.5 | S | N | Transmisión de conocimientos teóricos. |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL] | Prácticas | A12 A13 | 0.3 | 7.5 | S | N | Implementación de modelos en un computador mediante software específico. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Prueba final [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | A12 A13 | 0.3 | 7.5 | S | N | Evaluación mediante cuestiones y resolución de problemas a mano y mediante el uso de un computador. |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Combinación de métodos | A12 A13 | 3.6 | 90 | N | - | Estudio autónomo. |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL] | Combinación de métodos | A12 A13 | 0.6 | 15 | N | - | Resolución de dudas. |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Aprendizaje basado en problemas (ABP) | A12 A13 | 0.3 | 7.5 | S | N | Resolución de problemas ilustrativos de los conocimientos teóricos. |
| **Total:** | | | **6** | **150** | | | |
| **Créditos totales de trabajo presencial: 2.4** | | | **Horas totales de trabajo presencial: 60** | | | | |
| **Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6** | | | **Horas totales de trabajo autónomo: 90** | | | | |

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

| Sistema de evaluación | Evaluacion continua | Evaluación no continua* | Descripción |
|---|---|---|---|
| Prueba final | 15.00% | 25.00% | Examen de las prácticas de laboratorio. |
| Valoración de la participación con aprovechamiento en clase | 20.00% | 0.00% | |
| Resolución de problemas o casos | 25.00% | 0.00% | |
| Realización de actividades en aulas de ordenadores | 10.00% | 0.00% | |
| Prueba final | 30.00% | 75.00% | Examen con cuestiones teóricas y/o problemas. |
| **Total:** | **100.00%** | **100.00%** | |

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

**Evaluación continua:**

La calificación final será el resultado de aplicar el sistema de evaluación arriba descrito. Para superar con éxito la asignatura se deberá obtener una valoración total igual o superior a 5 sobre 10.

**Evaluación no continua:**

La calificación final será el resultado de aplicar el sistema de evaluación arriba descrito. Para superar con éxito la asignatura se deberá obtener una valoración total igual o superior a 5 sobre 10.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

No hay ninguna particularidad reseñable.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

No hay ninguna particularidad reseñable.

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

**No asignables a temas**

| Horas | Suma horas |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 22.5 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 7.5 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 7.5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos] | 90 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 15 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 7.5 |

**Actividad global**

| Actividades formativas | Suma horas |
|---|---|
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 7.5 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 7.5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos] | 90 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 15 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 7.5 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 22.5 |
| **Total horas:** | 150 |

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS


| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A. Gómez | Análisis y operación de sistemas de energía eléctrica | McGraw-Hill | Madrid | 84-481-3592-X | 2002 | |
| A. J. Wood, B. F. Wollenberg, G. B. Sheblé | Power generation, operation, and control | John Wiley & Sons, Inc. | Hoboken | 978-0-471-79055-6 | 2014 | |
| IEEE | IEEE Xplore Digital Library http://ieeexplore.ieee.org | | | | | |
| J. A. Taylor | Convex optimization of power systems | Cambridge University Press | Cambridge | 978-1-107-07687-7 | 2015 | |