



**DATOS DE LA ASIGNATURA**

**Denominación:** ELECTROTECNIA

**Código:** 101343

**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

**Curso:** 2

**Denominación del módulo al que pertenece:** FORMACIÓN COMÚN RAMA INDUSTRIAL II

**Materia:** ELECTROTECNIA

**Carácter:** OBLIGATORIA

**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE

**Créditos ECTS:** 6

**Horas de trabajo presencial:** 60

**Porcentaje de presencialidad:** 40%

**Horas de trabajo no presencial:** 90

**Plataforma virtual:**

**DATOS DEL PROFESORADO**

**Nombre:** BARRANCO LOPEZ, VICENTE

**Centro:** Escuela Politecnica Superior

**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Área:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Ubicación del despacho:** Primera planta del Edificio Leonardo da Vinci

**e-Mail:** el1balov@uco.es

**Teléfono:** 957218356

**Nombre:** MORALES LEAL, TOMAS

**Centro:** Escuela Politecnica Superior

**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Área:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Ubicación del despacho:** Primera planta del Edificio Leonardo da Vinci

**e-Mail:** el1molet@uco.es

**Teléfono:** 957218356

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

**REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Haber superado las asignaturas de Matemáticas I, Matemáticas II y Fundamentos Físicos en la Ingeniería II.

**Recomendaciones**

Para el estudio de esta asignatura es importante que el alumno posea conocimientos básicos de:

- cálculo diferencial,
- cálculo integral,
- álgebra matricial,
- Trigonometría,
- Números complejos, y
- Electricidad.

## COMPETENCIAS

CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CEC4	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

## OBJETIVOS

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.

Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

#### Tema 1 Circuitos eléctricos, definiciones. Circuitos de corriente alterna senoidal

1.1. Definición de circuito eléctrico. 1.2. Elementos de un circuito eléctrico. 1.3. Elementos pasivos. 1.4. Elementos activos: fuentes o generadores ideales. 1.5. Generación de tensiones senoidales. Valores asociados a una onda senoidal. 1.6. Representación compleja de una magnitud senoidal. 1.7. Los elementos pasivos en el dominio de la frecuencia compleja. 1.8. Impedancia y admitancia compleja. 1.9. Leyes de Kirchhoff. 1.10. Asociación de elementos pasivos. 1.11. Fuentes reales. 1.12. Asociación y transformación de fuentes. 1.13. Diferencia de potencial entre dos nudos de una red. 1.14. Análisis de circuitos.

#### Tema 2 Métodos de análisis de circuitos. Teoremas de circuitos

2.1. Análisis de circuitos por el método de las corrientes de malla. 2.2. Análisis de circuitos por el método de las tensiones de nudo. 2.3. Principio de superposición. 2.4. Teoremas de Thevenin y Norton.

#### Tema 3 Potencia en estado estable senoidal

3.1. Potencia de un circuito eléctrico en régimen permanente senoidal. 3.2. Potencia de los elementos pasivos simples. 3.3. Potencia compleja. 3.4. Factor de potencia, su importancia práctica. 3.5. Corrección del factor de potencia. 3.6. Medida de potencia en corriente alterna.

#### Tema 4 Sistemas trifásicos

4.1. Introducción. 4.2. Generación de tensiones alternas trifásicas. 4.3. Tensiones de línea y tensiones de fase al principio de la línea en sistemas simétricos. 4.4. Conexión en estrella equilibrada. 4.5. Conexión en triángulo equilibrado. 4.6. Cargas desequilibradas conectadas en estrella. 4.7. Cargas desequilibradas conectadas en triángulo. 4.8. Potencia en sistemas trifásicos. 4.9. Potencias en sistemas trifásicos equilibrados. 4.10. Medida de potencia en sistemas trifásicos.

#### Tema 5 Introducción a las máquinas eléctricas

5.1. Aspectos constructivos y principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas. 5.2. Clasificación, modos de funcionamiento y principales aplicaciones.

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial

#### Lección magistral

El profesor explicará cada tema de teoría, y al acabar cada sección resolverá uno o varios ejemplos de aplicación que ayudarán a afianzar los conceptos teóricos que se acaban de introducir.

#### Resolución de ejercicios por el alumno.

Como práctica para el alumno éste realizará, en grupo mediano, los ejercicios propuestos de cada tema, el profesor sugerirá las líneas de resolución y la solución final de cada ejercicio. Al ser grupo pequeño se propondrá que, aunque cada alumno realice de forma individual cada ejercicio, se cree un clima de debate para sugerir en qué forma se podría resolver.

#### Prácticas de laboratorio

En las prácticas de laboratorio el alumno podrá comprobar experimentalmente los conceptos introducidos en las clases de teoría y ejercicios. Cada práctica incluye varios montajes (procedimientos). El montaje se realizará en un panel eléctrico.

#### Actividades de evaluación

Durante el curso se propondrá que el alumno vaya realizando pruebas de conocimientos mediante las cuales el profesor podrá comprobar los progresos de éste.

#### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	4	-	2	6
<i>Estudio de casos</i>	-	-	8	8
<i>Lección magistral</i>	32	-	-	32
<i>Prácticas de laboratorio</i>	-	-	8	8
<i>resolucion de ejercicios por los alumnos</i>	-	6	-	6
<b>Total horas:</b>	36	6	18	60

#### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Ejercicios</i>	60
<i>Estudio</i>	30
<b>Total horas:</b>	90

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

### Aclaraciones:

Al inicio de las clases de la asignatura el alumno podrá adquirir en reprografía un manual que incluye los apuntes completos, ejercicios resueltos, ejercicios propuestos y guiones de prácticas. Parte del material anteriormente enumerado también estará disponible para el alumno en formato pdf dentro de la plataforma Moodle

## EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	Pruebas objetivas	Resolución de problemas
CB4	x	x	x
CB5	x	x	x
CEC4		x	
CU2	x	x	x
<b>Total (100%)</b>	10%	10%	80%
<b>Nota min.(*)</b>	5	0	5

(\*) Nota mínima necesaria para el cálculo de la media

**Calificación mínima para eliminar materia y período de validez de las calificaciones parciales:** *Curso académico que el alumno siga la asignatura. Excepto las relacionadas con las prácticas de laboratorio que se conservan hasta diciembre del sig*

### Aclaraciones generales sobre la evaluación y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial:

Los procesos de evaluación constarán de cuestionarios teóricos (10%), nota de prácticas de laboratorio (10%) y nota de resolución de problemas (80%).

- La asistencia a prácticas es obligatoria para superar la asignatura.
- La presentación a cualquier prueba de evaluación supondrá agotar la convocatoria de febrero.

**Valor de la asistencia en la calificación final:** *En caso de redondeo, El que supere el 70% de asistencia se le redondeará hacia arriba y el que tenga un porcentaje menor, se le redondeará hacia abajo.*

**Criterios de calificación para la obtención de MATRICULA DE HONOR:** *Tener al menos un 9, además de los criterios establecidos por la universidad*

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía básica:

1. Fraile Mora, Jesus. (2005) Electromagnetismo y Circuitos Eléctricos. Mc Graw-Hill.
2. Dorf, Richard C. (2000) Circuitos Eléctricos: Introducción al análisis y el diseño. Marcombo.

3. Nilsson, James W. (2005) Circuitos Eléctricos. Pearson educación.
4. ROBERT L. BOYLESTAD (2004) Introducción al análisis de circuitos. 10ª Edición. Prentice-Hall. .
6. Bruce Carlson, A. (2002) Teoría de circuitos. Thomson.
7. CONEJO, A. J., Y OTROS. (2004) Circuitos eléctricos para la ingeniería. Mc Graw-Hill

## 2. Bibliografía complementaria:

- j. DAVID irwin (1997) Análisis básico de circuitos en ingeniería. 5ª Edición. Prentice-Hall.
- Edminister, J. A.. (1972) Circuitos eléctricos. Mc Graw-Hill.
- C.K. ALEXANDER, m.n. o. sadiku (2002) Fundamentos de circuitos eléctricos. McGraw Hill.
- Hayt, W. H. (1993) Análisis de Circuitos en Ingeniería. 5ª. Edición. Mc Graw-Hill

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
- Criterios de evaluación comunes
- Organización de salidas
- Realización de actividades
- Selección de competencias comunes