

## 29809 - Fundamentos de electrotecnia

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2020/21

**Asignatura:** 29809 - Fundamentos de electrotecnia

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

**Titulación:** 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:** ---

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

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

El objetivo de la asignatura es que el alumno obtenga una herramienta funcional que le permita avanzar en materias de naturaleza eléctrica y electrónica

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Para cursarla se requieren sólidos conocimientos de ?Matemáticas I y II? (1º). Por otro lado, sobre esta disciplina se apoyan el resto de asignaturas, como ya se ha comentado, de naturaleza eléctrica y electrónica: ?Fundamentos de electrónica (2º)?, ?Electrónica analógica (2)º?, ?Electrotecnia (2)?, ?Electrónica de Potencia (3º)? e ?Instrumentación electrónica (3º), asignaturas esenciales en el Grado de Ingeniería Electrónica y Automática.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber superado las asignaturas **Matemáticas I y II y estar cursando Física II y Matemáticas III.**

El estudio y trabajo continuado, desde el primer día del curso, son fundamentales para superar con el máximo aprovechamiento la asignatura.

Es importante resolver cuanto antes las dudas que puedan surgir, para lo cual el estudiante cuenta con la asesoría del profesor, tanto durante las clases como en las horas de tutoría destinadas a ello.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

**Competencias básicas:**

- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

**Competencias transversales:**

- Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano.
- Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.

## Competencias Específicas:

- Capacidad para utilizar los principios básicos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

## 2.2.Resultados de aprendizaje

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

Explica y emplea los fundamentos de la teoría de circuitos y de las máquinas eléctricas.

Aplica los principios de la teoría de circuitos y de las máquinas eléctricas al análisis de problemas sencillos.

Analiza circuitos eléctricos en régimen estacionario sinusoidal y en régimen transitorio.

Maneja los instrumentos propios de un laboratorio de circuitos eléctricos.

## 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

La resolución adecuada, de problemas de Teoría de Circuitos, va a permitir al alumno afrontar otros de mayor complejidad dentro del campo de la Ingeniería Electrónica y materias afines.

Por ello, esta asignatura puede ser considerada una herramienta funcional que le va a permitir obtener las competencias planteadas en este Grado de Ingeniería.

## 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**

#### Examen (50%).

- Compuesto generalmente por problemas. Habrá un examen escrito en cada convocatoria oficial.
- La calificación de esta actividad será de 0 a 10 puntos y supondrá un **máximo de un 86%** de la calificación global del estudiante, **pudiendo ponderar menos (hasta un 50%) si se supera alguna de las tandas de problemas y teoría, tal y como se expone en el 3er punto.**
- Para superar la asignatura es necesario obtener una **puntuación mínima de 4 puntos** sobre 10 en el examen escrito de teoría. En el examen se valorará tanto el procedimiento llevado a cabo para resolver los ejercicios, como el resultado numérico obtenido.

#### Prácticas de Laboratorio (14%).

- El estudiante deberá superar un **examen práctico en el laboratorio.**
- La calificación de esta actividad será de 0 a 10 puntos y supondrá un **14%** de la calificación global del estudiante.
- Para superar la asignatura es necesario obtener una **calificación mínima de 4 puntos** sobre 10 en el examen de prácticas.

#### Trabajos propuestos (36%).

Con el fin de **incentivar el trabajo continuo del estudiante**, durante el período docente se propondrá un **examen y dos tandas de enunciados de ejercicios**, para que el estudiante los resuelva en casa.

Se indicará una fecha dentro del período docente para entregar los problemas resueltos.

- **Para el examen (EX)** se citará a los estudiantes para que contesten algunas cuestiones.
- Con la **primera tanda (T1)** se citará a los estudiantes para que solucionen uno de los problemas (ligeramente modificado) que previamente han tenido que resolver y entregar.
- Con la **segunda tanda (T2)** se seguirá un proceso similar a la de la primera.

La valoración del examen **EX** será del **6%**.

La valoración de la primera tanda **T1** es del **12%** de la nota final y la de la segunda **T2** del **18%**. Por tanto el peso total en la nota final puede llegar a ser del **36% si se superan tanto el examen de teoría como ambas tandas.**

**La contribución del examen final (EF) en la nota dependerá de los trabajos propuestos superados. Si se superan E X, T1 y T2, el examen de la primera convocatoria oficial ponderará un 50%. Si no se supera alguno de los trabajos recomendados el examen ponderará un 50% más el valor que tuviese ese trabajo. Si no se supera ninguno de los trabajos propuestos, el examen oficial de la primera convocatoria tendrá un valor del 86% de la nota final. En cualquier caso, el examen de la segunda convocatoria oficial tendrá un valor del 86%.**

## 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:

El proceso de enseñanza se desarrollará en tres niveles principales: clases de teoría, problemas y laboratorio, con creciente nivel de participación del estudiante. En las clases de teoría se expondrán los fundamentos de la Teoría de Circuitos, ilustrándose con numerosos ejemplos. En las clases de problemas se desarrollarán problemas y casos tipo. Se desarrollarán prácticas de laboratorio en grupos reducidos, donde el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos.

En la modalidad semipresencial de la EUPT, la impartición de los aspectos teóricos y de los problemas se realizará de manera no presencial asincrónica, estructurada a nivel de contenido. Parte de las prácticas se desarrollarán de manera individual y no presencial (70 %) mientras que el resto (30 %) se impartirán presencialmente y concentradas en un día específico que se adapte a las necesidades del grupo semipresencial.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

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

#### TRABAJO PRESENCIAL: 2.4 ECTS (60 horas)

**Clase magistral** (30 horas presenciales).

Sesiones expositivas y explicativas de contenidos. Se presentarán los conceptos y fundamentos del análisis de circuitos eléctricos, ilustrándolos con ejemplos reales. Se fomentará la participación del estudiante a través de preguntas y debates breves.

**Clases de problemas** (15 horas presenciales).

Se desarrollarán problemas y casos con la participación de los estudiantes, coordinados en todo momento con los contenidos teóricos. Se fomenta que el estudiante trabaje previamente los problemas.

**Laboratorio** (15 horas presenciales).

El estudiante calculará, simulará, montará y comprobará el funcionamiento de circuitos eléctricos en el laboratorio. Dispondrá de un guión de la práctica, que tendrá previamente que preparar.

En la modalidad semipresencial de la EUPT todas las clases magistrales y de problemas serán no presenciales asincrónicas manteniéndose los aspectos metodológicos ya citados. Asociadas a clases de problemas habrá 22 horas y asociadas a las clases magistrales habrá 24 horas que en este caso se computarán como horas de estudio, todas ellas no presenciales. Habrá 14 horas de prácticas de las que 10 horas serán no presenciales y 4 horas presenciales.

#### TRABAJO NO PRESENCIAL: 3.6 ECTS (90 horas)

**Evaluación** (3 horas no presenciales).

Además de la función calificadora, la evaluación también es una herramienta de aprendizaje con la que el alumno comprueba el grado de comprensión y asimilación que ha alcanzado.

**Tutoría.** Atención directa al estudiante, identificación de problemas de aprendizaje, orientación en la asignatura, atención a ejercicios y trabajos.

**Ejercicios y trabajo práctico** (42 horas no presenciales).

Se propondrán al estudiante ejercicios y casos a desarrollar por su cuenta. Estos podrán obtenerse en <http://moodle.unizar.es>. En este apartado se incluye también la preparación de las prácticas de laboratorio y actividades adicionales.

**Estudio teórico-práctico** (45 horas no presenciales).

Se fomentará el trabajo continuo del estudiante mediante la distribución homogénea a lo largo del semestre de las diversas actividades de aprendizaje.

#### Actividad opcional para todos los estudiantes de primer curso: Curso on-line en Gestión de la Información

La Biblioteca Hypatia de Alejandría oferta un Curso on-line (vía Moodle) en Gestión de la Información a todos los estudiantes de primer curso de todos los grados de la EINA.

En la EUPT también se oferta un curso análogo.

### 4.3. Programa

#### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Los contenidos que se desarrollan son los siguientes:

**Tema 1. ELEMENTOS DE CIRCUITO.**

**Tema 2. REDES RESISTIVAS.**

**Tema 3. RÉGIMEN PERMANENTE CON EXCITACIÓN SINUSOIDAL.**

**Tema 4. ACOPLAMIENTO MAGNETICO ENTRE BOBINAS.**

**Tema 5. POTENCIA CON EXCITACIÓN SINUSOIDAL EN REGIMEN PERMANENTE.**

- Tema 6. RÉGIMEN TRANSITORIO Y ESTACIONARIO.
- Tema 7. INTRODUCCIÓN A LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS
- Tema 8. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS TRIFÁSICOS

#### PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- Práctica 1.- Instrumentación: Polímetro
- Práctica 2.- Instrumentación: Osciloscopio
- Práctica 3.- Corriente continua I
- Práctica 4.- Corriente continua II
- Práctica 5.- Régimen permanente sinusoidal
- Práctica 6.- Mediciones eléctricas

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

##### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases magistrales y de problemas y las sesiones de prácticas en el laboratorio se imparten según horario establecido por el centro y es publicado con anterioridad a la fecha de comienzo del curso.

Cada profesor informará de su horario de atención de tutoría.

El resto de actividades se planificará en función del número de alumnos y se dará a conocer con la suficiente antelación. Podrá consultarse en <http://moodle.unizar.es>

El calendario detallado de las diversas actividades a desarrollar se establecerá una vez que la Universidad y el Centro hayan aprobado el calendario académico (el cual podrá ser consultado en la web del centro).

La relación y fecha de las diversas actividades, junto con todo tipo de información y documentación sobre la asignatura, se publicará en <http://moodle.unizar.es/>

**Nota.** Para acceder a esta web el estudiante debe estar matriculado.

En la modalidad semipresencial de la EUPT las clases magistrales se desarrollan de manera no presencial asíncrona a través del ADD computándose como horas de estudio.

#### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados