

## 29614 - Análisis de circuitos eléctricos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29614 - Análisis de circuitos eléctricos

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

**Titulación:** 430 - Graduado en Ingeniería Eléctrica

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es que el alumno obtenga una herramienta funcional que le permita avanzar en materias de la especialidad de la Ingeniería Industrial Eléctrica.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos y Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras).

El alumno requiere tener una serie de conocimientos previos para un correcto aprendizaje de la asignatura. Sobre todo el alumno necesita una buena base de Fundamentos de Electrotecnia, así como de Matemáticas (I y II) y de Electromagnetismo (Física II).

### 2. Resultados de aprendizaje

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

- Comprende los principios de la teoría de circuitos y tiene habilidad para aplicarlos al análisis de circuitos eléctricos complejos.
- Tiene habilidad para identificar, clasificar y describir el comportamiento de sistemas y componentes eléctricos a través del uso de métodos analíticos y técnicas de modelado propios de la teoría de circuitos.
- Tiene habilidad para aplicar métodos cuantitativos y programas informáticos al análisis de circuitos para resolver problemas de ingeniería.
- Comprende y sabe aplicar aproximaciones de sistema a los problemas de ingeniería relativos a los circuitos eléctricos.

### 3. Programa de la asignatura

El programa de la asignatura se estructura en cuatro bloques temáticos:

- Sistemas trifásicos
- Potencia en sistemas eléctricos
- Cuadripolos
- Circuitos eléctricos en régimen transitorio
- Sistemas de parámetros distribuidos

### 4. Actividades académicas

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 con participación activa del estudiante. Se desarrollarán prácticas de laboratorio en grupos reducidos, donde el estudiante pondrá en práctica los conocimientos expuestos en las clases de teoría y problemas para contribuir a asimilar estos conceptos.

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

#### **Clases magistrales (30 horas)**

Sesiones de exposición y explicación 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 prácticas de problemas (15 horas)**

Se desarrollarán problemas y casos con la participación de los estudiantes, coordinados en todo momento con los contenidos teóricos. Se fomentará que el estudiante trabaje previamente los problemas. Parte de estas horas podrán dedicarse a las actividades de aprendizaje evaluables que se especifiquen en cada curso.

### **Laboratorio (15 horas)**

El estudiante calculará, simulará, montará y comprobará el funcionamiento de circuitos eléctricos en el laboratorio. Dispondrá de un guión de la práctica, que tendrá que preparar previamente. Una parte de estas horas podrán dedicarse a las actividades de aprendizaje evaluables que se especifiquen en cada curso.

### **Otras actividades evaluables.**

Constarán de trabajo personal del alumno junto con trabajo en clases prácticas, de problemas y laboratorio.

### **Evaluación**

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.

### **Trabajos tutelados (27 horas).**

Periódicamente se propondrán al estudiante ejercicios y casos a desarrollar por su cuenta. Éstos podrán obtenerse en el Anillo Digital Docente (<http://moodle.unizar.es>). En este apartado se incluye también la preparación de las prácticas de laboratorio y actividades adicionales.

### **Estudio individual (60 horas).**

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

## **5. Sistema de evaluación**

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

La evaluación de la asignatura será de carácter global y comprenderá las siguientes actividades:

### **1. Prácticas (10%)**

Las prácticas se evaluarán al finalizar las mismas. Se valorará la preparación previa para cada una de las prácticas, la iniciativa y la participación en las mismas.

La calificación de esta actividad será de 0 a 10 puntos y supondrá el 10% de la calificación global. El estudiante que no realice una práctica, salvo causa justificada, en el turno y horario programado tendrá una calificación de 0 en dicha práctica. Para superar la asignatura es necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada una de las prácticas.

### **2. Trabajos y actividades evaluables (25%)**

Con el fin de incentivar el trabajo continuo, a lo largo del curso se irán encargando algunos trabajos, fundamentalmente problemas teórico-prácticos, que se entregarán al profesor para su evaluación.

La calificación de esta actividad será de 0 a 10 puntos y supondrá el 25% de la calificación global del estudiante.

### **3. Examen Final (65%)**

Compuesto generalmente por cuestiones teórico-prácticas. Habrá un examen escrito en cada convocatoria oficial, con una duración máxima de tres horas.

La calificación de esta actividad será de 0 a 10 puntos y supondrá el 65% de la calificación global del estudiante.

Para superar la asignatura es necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10.

### **4. Evaluación sustitutoria de prácticas de laboratorio (10%)**

Aquellos alumnos que no hubieran superado las prácticas en el período docente podrán optar a una evaluación de las mismas mediante un examen práctico, que asimismo comportará el 10% de la calificación global. La puntuación mínima de este apartado necesaria para superar la asignatura será también de 4 sobre 10.

### **5. Evaluación adicional sustitutoria de trabajos evaluables (25%)**

Aquellos alumnos que no hubieran superado los **trabajos y actividades evaluables** en el período docente podrán optar a una evaluación de las mismas mediante un examen práctico, que asimismo comportará el 25% de la calificación global.

La calificación de esta actividad será de 0 a 10 puntos. La puntuación mínima de este apartado es de 4 puntos sobre 10.

### **Calificación final de la asignatura**

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota final igual o superior a cinco puntos. La nota final se compone de:

Nota Final =  $0,65 \cdot (\text{Examen final}) + 0,1 \cdot (\text{Prácticas de laboratorio}) + 0,25 \cdot (\text{Trabajos evaluables})$