

Curso Académico: 2021/22

## 29614 - Análisis de circuitos eléctricos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2021/22

**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

### 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 fundamentalmente eléctrica y electrónica.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 7. Energía Asequible y no Contaminante

Meta 7.3: De Aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética

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

Para cursar la asignatura se requieren sólidos conocimientos de Matemáticas I y II, así como los fundamentos desarrollados en Fundamentos de Electrotecnia, todas de primer curso. 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)", "Máquinas Eléctricas I (2º) y II (3º)", "Electrónica de Potencia (3º)", "Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión (3º)", "Líneas Eléctricas (3º)", "Instalaciones Eléctricas en Media y Alta Tensión (3º)", "Sistemas Eléctricos de Potencia (4º)".

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es altamente recomendable haber superado la asignatura Fundamentos de Electrotecnia.

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

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

*Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (C4)*

*Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano (C6)*

*Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería Eléctrica necesarias para la práctica de la misma (C7)*

*Capacidad para conocer y aplicar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas (C21)*

## 2.2. 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.

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los principios, técnicas y herramientas de análisis de circuitos adquiridos en esta asignatura son utilizados en todas las materias de tipo eléctrico y electrónico, por lo que la podemos considerar como fundamental dentro de la titulación. Así, el alumno obtendrá las competencias necesarias para poder continuar su formación como Graduado en Ingeniería Eléctrica.

# 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**

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

### **1. Actividades de evaluación durante el período docente y primera convocatoria:**

#### **1.1. Prácticas (15%)**

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 15% 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.

#### **1.2. Trabajos y actividades evaluables (10%)**

Con el fin de incentivar el trabajo continuo, a lo largo del curso se irán encargando algunos trabajos, fundamentalmente problemas y demostraciones, que se entregará al profesor para su evaluación.

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

#### **1.3. Examen Final (75%)**

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 el 85% de la calificación global del estudiante.

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

#### **1.4. Evaluación sustitutoria de prácticas de laboratorio (15%)**

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 15% de la calificación global. La puntuación mínima de este apartado necesaria para superar la asignatura será la misma que la indicada en el apartado 1.1.

# 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.

## 4.2. Actividades de aprendizaje

**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 (3 horas).**

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 (18 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 (70 horas).**

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

### **4.3. Programa**

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

- Potencia en régimen permanente sinusoidal
- Sistemas trifásicos
- Cuadрупolos y sistemas de parámetros distribuidos
- Circuitos eléctricos en régimen transitorio

### **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 (<http://eina.unizar.es>).

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://moodle2.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://moodle2.unizar.es/>(Nota. Para acceder a esta web el estudiante debe estar matriculado).

### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=29614&Identificador=13317>