

Curso Académico: ( 2022 / 2023 )

Fecha de revisión: 19-10-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Eléctrica

Coordinador/a: ALONSO-MARTINEZ DE LAS MORENAS, JAIME MANUEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

#### REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Todas las de primer curso, pero de forma muy especial, Cálculo I, Cálculo II y Física II.

#### OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Tener conocimiento y comprensión de los fundamentos de ingeniería eléctrica
2. Tener conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería eléctrica.
3. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería eléctrica utilizando métodos establecidos.
4. Tener capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.
5. Tener competencias técnicas y de laboratorio.
6. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería eléctrica.

#### DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Introducción a la Ingeniería Eléctrica.

Elementos ideales y reales: resistencia, bobina, condensador, bobinas ideales, fuentes de tensión y de intensidad. Leyes de Kirchhoff.

Asociación de elementos. Divisor de tensión y de corriente

Análisis por tensiones de nudo y por corrientes de malla

Superposición. Teoremas de Thévenin y Norton

Cálculo simbólico mediante magnitudes fasoriales

Análisis de circuitos de corriente alterna

Sistemas trifásicos equilibrados

Conceptos fundamentales de los sistemas de energía eléctrica

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Esta asignatura tiene una doble orientación. Por un lado, presenta un aspecto divulgativo de una "cultura general electrotécnica" que implica el conocimiento y el uso con propiedad del lenguaje y la terminología que se utiliza para describir los circuitos y sistemas eléctricos. Por otro contiene una componente práctica susceptible de ser directamente aplicada a la resolución numérica de problemas de análisis de circuitos lineales de parámetros concentrados (y a frecuencia constante en el caso de corriente alterna).

Por ello la metodología utilizada es una mezcla de las presentaciones teóricas, que son esencialmente un desarrollo completo y sistemático de las Leyes de Kirchhoff (las dos leyes básicas de la Teoría de Circuitos), y una actividad orientada a la resolución numérica de problemas, que se resolverán de forma manual si se trata de problemas sencillos, o de formulación de ecuaciones y resolución por ordenador en caso de problemas más complejos.

Las actividades con presencia de profesorado del estudiante durante el curso se completan con tres sesiones prácticas de dos horas de duración, sobre técnicas generales de medida y seguridad, circuitos de corriente continua, circuitos de corriente alterna y sistemas trifásicos.

Se incluirán actividades en las que se empleará el software de simulación PSIM para resolver circuitos, como medio visual e inmediato para afianzar la comprensión de ciertos conceptos y como medio de comprobación de resultados en los ejercicios.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### QUÉ HACER DURANTE EL CURSO:

- Las 3 sesiones de prácticas son obligatorias, y TODOS los alumnos (repetidores incluidos) tendrán que pasar un examen sobre dichas sesiones durante el curso. Aquel que no apruebe este examen no podrá aprobar la asignatura por curso ni en convocatoria ordinaria.
- Habrá 3 exámenes parciales durante el curso. La nota de evaluación continua será la media de esos 3 exámenes.

Los estudiantes tendrán 3 oportunidades para aprobar la asignatura:

#### 1) SIN EXAMEN FINAL:

Si el alumno ha aprobado el examen de laboratorio Y ha obtenido al menos 3/10 puntos en cada uno de los exámenes parciales Y la media de los exámenes parciales es mayor o igual a 5.5/10, el alumno no necesita ir al examen final. Su nota final del curso será la nota de evaluación continua.

#### 2) CONVOCATORIA ORDINARIA: EVALUACION CONTINUA + EXAMEN FINAL:

- El Examen constará de 2-4 ejercicios. Podrán incluirse contenidos sobre las sesiones prácticas.
- La nota del examen será la nota ponderada de los ejercicios.

Cálculo de la nota final de la asignatura:

- La asignatura se aprueba con una nota final superior o igual a 5.
- La nota final será 40% evaluación continua y 60% nota de examen.
- Si el alumno no ha superado el examen de prácticas, su nota final máxima será 4/10.
- Si el alumno obtiene menos de 2.5/10 en alguno de los ejercicios del EXAMEN FINAL (no aplica a los parciales), su nota final máxima será 4/10.

#### 3) CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

- El Examen constará de 2-4 ejercicios. Podrán incluirse contenidos sobre las sesiones prácticas.
- La nota del examen será la nota ponderada de los ejercicios.
- La asignatura se aprueba con una nota superior o igual a 5.
- Si el alumno obtiene menos de 2.5/10 en alguno de los ejercicios del EXAMEN, su nota final máxima será 4/10.

**Peso porcentual del Examen Final:** 60

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 40

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- James William Nilsson Electric Circuits, Pearson, 2015
- Jesús Fraile Mora Electromagnetismo y Circuitos Eléctricos, McGraw-Hill, 2005
- Jesús Fraile More Circuitos Eléctricos, Pearson, 2012

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Antonio Gómez Expósito Fundamentos de Teoría de Circuitos, Thomson, 2007
- Antonio Gómez Expósito Teoría de Circuitos - Ejercicios de Autoevaluación, Thomson, 2005