

# TEORÍA DE CIRCUITOS (I. ELECTRÓNICA / TECNOLOGÍA INDUSTRIAL)

Curso 2015/2016

(Código: 6890204-)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura es la presentación y desarrollo de uno de los pilares de la Ingeniería Eléctrica-Electrónica como es el análisis de los circuitos eléctricos. En esta asignatura se definen las magnitudes básicas de cualquier circuito eléctrico, sus unidades y símbolos, los elementos que se pueden encontrar en ellos, las leyes fundamentales que los gobiernan, los métodos matemáticos que permiten su análisis y resolución y los teoremas que los desarrollan, todo ello tanto para circuitos con fuentes de excitación el continua y en alterna, monofásica y trifásica.

Dado el carácter básico de esta asignatura para cualquier Ingeniería, lógicamente más lo es en esta de Grado en Ingeniería Electrónica. Por este motivo debe dedicarle atención, esfuerzo y estudiar con profundidad su contenido y no limitarse únicamente a intentar aprobarla. Ya verá que todo lo que se ve en ella le será básico para la mayor parte de las demás asignaturas de la titulación.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Con esta asignatura se busca que el alumno desarrolle las siguientes competencias generales de la titulación de Grado: iniciativa y motivación; planificación y organización; capacidad para trabajar de forma autónoma; capacidad de análisis y síntesis; aplicación de los conocimientos a la práctica.

Por otro lado, las competencias específicas a alcanzar durante el estudio de esta asignatura, son las siguientes: conocer y utilizar correctamente las magnitudes eléctricas, sus unidades y símbolos; conocer los elementos lineales que se encuentran en los circuitos eléctricos, tanto dipolos como cuadripolos; saber analizar y resolver circuitos eléctricos tanto en régimen transitorio (de primer orden) como en régimen permanente, circuitos en corriente continua, en alterna y trifásicos; conocer y saber utilizar los teoremas fundamentales de aplicación al análisis de los circuitos eléctricos; poseer, comprender y tener la capacidad para aplicar esos métodos de análisis, diseño y resolución a circuitos eléctricos reales entendiendo su funcionamiento.

Como ya se ha indicado en la presentación, la asignatura "Teoría de circuitos" (de carácter obligatorio y ubicada en segundo curso, segundo cuatrimestre, tanto del plan de estudios del Grado en Ingeniería Electrónica como del plan del Grado en Tecnologías Industriales) establece las bases del análisis de los circuitos eléctricos y, por tanto y de forma general, de las demás asignaturas de las áreas de Ingeniería Eléctrica y de Tecnología Electrónica. De ahí su importancia, importancia que no debe olvidar.

## 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para abordar con unas mínimas garantías de éxito esta asignatura debe tener unos sólidos conocimientos de electromagnetismo (vistos en las asignaturas "Física I y II" y "Campos y ondas") y, sobre todo, de matemáticas ("Álgebra", "Cálculo", "Ampliación de Cálculo" y "Ecuaciones diferenciales"):



- trigonometría;
- conocimiento y uso de funciones exponenciales y logarítmicas;
- cálculo vectorial y operación con números complejos;
- resolución de sistemas de ecuaciones lineales y de ecuaciones de segundo grado;
- cálculo diferencial e integral (conceptos de derivación e integración, derivada e integral de funciones simples);
- y resolución de ecuaciones diferenciales de primer grado.

Se aconseja que se revise el curso 0 de matemáticas en caso de dudas en alguno de estos aspectos.

#### 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con el estudio de esta asignatura el estudiante deberá ser capaz de comprender, analizar y resolver circuitos, llegando a poder diseñar sus parámetros, de acuerdo a las competencias específicas indicadas anteriormente.

Así, utilizará y expresará correctamente las magnitudes eléctricas, sus unidades y símbolos. También conocerá y sabrá utilizar los elementos lineales que se encuentran en los circuitos eléctricos, tanto dipolos como cuadripolos. Esto le permitirá saber analizar y resolver circuitos eléctricos lineales en régimen permanente, circuitos que serán tanto de corriente continua, como de corriente alterna y trifásicos; además de los regímenes transitorios de primer orden.

Finalmente, todas estas destrezas le permitirán utilizar, analizar, diseñar y resolver circuitos eléctricos reales como los que verá en las demás asignaturas de la carrera, tanto en teoría como de forma práctica en los laboratorios y posibles prototipos.

#### 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El programa de la asignatura ordena los contenidos en tres bloques o Unidades Didácticas:

1. Definiciones fundamentales y métodos de análisis de circuitos eléctricos. Circuitos en corriente continua.
2. Circuitos eléctricos en corriente alterna.
3. Circuitos trifásicos y fenómenos transitorios.

El desarrollo de estas Unidades y su relación con la bibliografía básica se desarrolla de forma completa y detallada en la "Guía de la asignatura, 2ª parte: plan de trabajo", que es la continuación de este documento y que el estudiante deberá descargar del curso virtual de la asignatura.

#### 6.EQUIPO DOCENTE

- [JUAN VICENTE MIGUEZ CAMIÑA](#)

#### 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La metodología que se contemplan en esta asignatura incluye las siguientes tres actividades fundamentales:

- Trabajo autónomo de estudio de los contenidos teóricos y prácticos, utilizando la bibliografía básica y complementaria.
- Trabajo autónomo y en grupo de realización de las actividades prácticas disponibles, como ejercicios y pruebas de autoevaluación, con el apoyo y la supervisión del profesor-tutor, de su Centro Asociado o el que se le asigne.
- Trabajo práctico en el laboratorio, con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente.

La relación e interacción del estudiante con el equipo docente y con el tutor se describe más adelante. El calendario de actividades y las directrices y orientaciones para el estudio y preparación de la asignatura se describe de forma detallada en la "Guía de la asignatura, 2ª parte: plan de trabajo", que es la continuación de este documento.



## 8.EVALUACIÓN

Para el seguimiento y evaluación del estudiante se utilizan las siguientes herramientas:

### a) Evaluación continua

La evaluación continua supone un aspecto muy importante dentro de un proceso general de aprendizaje de EEES y en particular es una herramienta fundamental para fomentar el autoaprendizaje. En esta asignatura, se pone a disposición de los estudiantes un proceso de evaluación continua basado en la resolución de cuestiones y problemas similares a los que encontrará en la Prueba Presencial y que se divide en dos colecciones de ejercicios, PEC1 y PEC2 (Pruebas de Evaluación Continua 1 y 2). Su objeto es incentivar, temporizar y facilitar el estudio de la asignatura. Estas pruebas se realizarán a lo largo del cuatrimestre, con la supervisión del tutor y del Equipo Docente. La primera de estas pruebas es obligatoria y le permitirá presentarse a las prácticas de laboratorio, mientras que la segunda es voluntaria y le dará una idea más aproximada de los contenidos de la Prueba Presencial.

### b) Practicas de laboratorio

Consistirán en la realización presencial de un conjunto de prácticas de laboratorio, con componentes y equipos reales, establecidas por el equipo docente, que el estudiante deberá realizar. Su carácter es obligatorio y la nota de las prácticas formará parte de la evaluación final, llegando a alcanzar un 10% de la misma (junto con la evaluación de las PEC 1 y 2).

Los estudiantes que habiendo realizado prácticas en cursos anteriores, no hayan superado el curso, deben volver a repetir las prácticas en el curso actual.

Las prácticas se realizarán en su centro asociado bajo la supervisión, seguimiento y evaluación del profesor-tutor; póngase en contacto con su centro asociado para conocer el calendario de prácticas. En cualquier caso, las prácticas no deberían realizarse hasta los meses de mayo o junio ya que, en caso contrario, los conceptos necesarios no habrían sido estudiados.

### c) Prueba presencial

Existen dos convocatorias de examen presencial, en junio y en septiembre, según el calendario oficial de pruebas presenciales publicado por la UNED.

La prueba presencial consta de varios ejercicios o problemas, de contenido teórico-práctico. La nota de la prueba será la media ponderada de las notas obtenidas en esos ejercicios, siendo necesario para aprobar obtener una nota mínima en cada uno de ellos, según lo especificado en la 2ª parte de la guía. La prueba tiene una duración de dos horas y el estudiante no podrá utilizar ningún tipo de material para su realización, permitiéndose únicamente el uso de calculadora no programable.

En caso de que el estudiante esté en desacuerdo con la nota obtenida, deberá contactar por escrito para solicitar la revisión del examen, conforme al proceso establecido por la UNED, que se hará de forma particular para cada caso. Debe observar los plazos que hay establecidos en el procedimiento de revisión de exámenes, que figura en el portal del Departamento <http://www.ieec.uned.es>

### d) Criterios de Evaluación

Para aprobar la asignatura será imprescindible aprobar la prueba presencial, así como haber realizado y superado las prácticas de laboratorio.

En la nota final de la asignatura se tendrán en cuenta, la superación de la prueba de evaluación continua, el informe del tutor, la nota obtenida en la prueba presencial y el desarrollo de las prácticas de laboratorio.

Toda la información referente al seguimiento y evaluación de la asignatura se detalla en la "Guía de la asignatura, 2ª parte: plan de trabajo".

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA



ISBN(13): 9788436249811

Título: CIRCUITOS ELÉCTRICOS. VOLUMEN I (1ª)

Autor/es: Ortega Jiménez, Jesús ; Parra Prieto, Valentín M. ; Pastor Gutiérrez, Antonio ; Pérez-Coyto, Ángel ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

### Comentarios y anexos:

El libro anterior, que conforma la bibliografía básica de la asignatura, permite el estudio de los contenidos de la asignatura de forma completa y suficiente. De hecho, como podrá ver el estudiante, el contenido de ese texto es más que el temario de la asignatura, motivo por el que se ha acotado convenientemente. El contenido teórico del programa abarca unas 250 páginas de ese texto, siendo ocupado el restante por ejemplos y problemas resueltos.

Así mismo, el estudiante también deberá descargar del curso virtual en la plataforma aLF o de la página de la asignatura en el servidor del Departamento (en <http://www.ieec.uned.es>) el siguiente documento electrónico en el que encontrará una guía detallada de ayuda para el estudio y seguimiento de la asignatura:

- GUÍA DE LA ASIGNATURA, 2ª PARTE: PLAN DE TRABAJO – Elaborado por el Equipo docente de la asignatura – DIEEC/UNED, 2010/11.

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

### Comentarios y anexos:

Dado el carácter básico de esta asignatura, existen bastantes libros de Teoría de circuitos eléctricos que el estudiante interesado puede consultar para ampliar o completar los desarrollos de los contenidos que se hacen en los libros dados como bibliografía básica. En la "Guía de la asignatura, 2ª parte: plan de trabajo" se incluye una relación de estos libros que se pueden utilizar como complemento, junto a los oportunos comentarios a cada uno de ellos, siempre desde el criterio del equipo docente.

## 11. RECURSOS DE APOYO

Como materiales adicionales de apoyo al estudio de la asignatura, se ofrece el curso virtual donde podrán obtenerse, además de este mismo documento (denominado "Guía de la asignatura, 1ª parte: información general"), la ya citada "Guía de la asignatura, 2ª parte: plan de trabajo" que constituye una ampliación de la misma en la que se incluirán los capítulos de los libros de la bibliografía básica que correspondan a cada uno de los temas de estudio descritos en el contenido, así como textos y referencias complementarias que añaden conceptos y explicaciones, orientaciones de estudio y el calendario de actividades, entre otras.

El citado curso virtual se usará como medio para que los estudiantes puedan acceder a los materiales adicionales, ejercicios y pruebas de evaluación a distancia, preguntas más frecuentes, foros generales y específicos de cada tema, etc. para que el estudiante pueda completar los conocimientos adquiridos a través del estudio de la bibliografía básica, conforme al criterio y planificación del equipo docente.



## 12.TUTORIZACIÓN

La enseñanza a distancia posee unas características que la diferencian claramente de la enseñanza presencial. Sin embargo, esto no impide que los estudiantes dispongan de la ayuda y de los recursos necesarios para cursar las asignaturas correspondientes a la titulación elegida. Los mecanismos de los que dispone el alumno para la consecución de los objetivos son los siguientes:

- Tutorías en los centros asociados, presenciales y virtuales. Los tutores serán los encargados de desarrollar las sesiones de apoyo y consultas presenciales en los Centros Asociados, y de seguir y evaluar las actividades formativas que realice el estudiante, conforme a las directrices dadas por el equipo docente. Para ello el estudiante debe ponerse en contacto con el tutor de su Centro Asociado (¡todos los Centros deben tener un tutor de esta signatura!, si no es así póngase en contacto con el Director del Centro) para conocer los horarios de las tutorías y de las prácticas de laboratorio.
- Entorno virtual. La asignatura dispone de un curso virtual, tal y como se ha indicado en el apartado de recursos de apoyo al estudio; este curso se encuentra en la plataforma aLF de la UNED. Este soporte es fundamental en la asignatura y supondrá la vía principal de comunicación entre los estudiantes, los tutores y el equipo docente.

La tutoría con el equipo docente se realizará fundamentalmente a través de la plataforma aLF, reservándose las guardias (por correo electrónico o por teléfono) para cuestiones más personales como revisiones de exámenes o similares.

El horario de guardia es: LUNES (lectivos) de 16:00 h a 20:00 h. Teléfonos y direcciones de correo electrónico:

- Prof. J. V. Míguez - 91.398.8240 – [jmiguez@ieec.uned.es](mailto:jmiguez@ieec.uned.es)

Dirección postal:

Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

E.T.S. de Ingenieros Industriales - UNED

C/ Juan del Rosal, nº 12

28040 MADRID

