

# TEORÍA DE CIRCUITOS II

Curso 2014/2015

(Código: 68013072)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura continúa la presentación y desarrollo de uno de los pilares de la Ingeniería Eléctrica como es el análisis de los circuitos eléctricos, que ya se inició con la asignatura "Teoría de circuitos I". En esta asignatura de ahora se aborda el análisis y resolución de los circuitos eléctricos en régimen transitorio, de los circuitos resonantes, de los circuitos no lineales y de los circuitos con excitación no senoidal. También se presentan y desarrollan técnicas avanzadas de análisis de circuitos, basadas en conceptos de topología y grafos, que permiten estudiar los circuitos eléctricos mediante variables de estado.

Y en ésta le decimos también lo mismo que en la asignatura que la precede: dado el carácter básico de esta asignatura para cualquier Ingeniería (lógicamente más lo es en esta de Grado en Ingeniería Eléctrica) 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: saber analizar y resolver circuitos eléctricos en régimen transitorio, circuitos resonantes, circuitos con elementos no lineales y circuitos con excitaciones no senoidales; conocer y entender el concepto de variables de estado y saber escribir las ecuaciones de este tipo de un circuito eléctrico; 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, esta asignatura es la continuación de la asignatura "Teoría de circuitos I". Su carácter es obligatorio y está ubicada en tercer curso, primer cuatrimestre, del plan de estudios del Grado en Ingeniería Eléctrica. Con ella se completan 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" y "Campos y ondas") y, sobre todo, de matemáticas (principalmente cálculo vectorial y operación con números complejos; resolución de sistemas de ecuaciones lineales y de ecuaciones de segundo grado; trigonometría; cálculo diferencial e integral (conceptos de derivación e integración, derivada e integral de funciones simples); conocimiento y uso de funciones exponenciales y logarítmicas).

Pero sobre todo, es recomendable haber cursado y aprobado la asignatura anterior "Teoría de circuitos I" de segundo curso (lamentablemente por esas cosas extrañas del EEES no lo podemos pedir como requisito obligatorio).

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE



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

Así, una vez superada la asignatura será capaz de analizar y resolver circuitos eléctricos en régimen transitorio, circuitos resonantes, circuitos con elementos no lineales y circuitos con excitaciones no senoidales; conocerá y entenderá el concepto de variables de estado y sabrá escribir las ecuaciones de este tipo de un circuito eléctrico. Y esto, finalmente, le permitirá 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 o mediante simulación.

## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El programa de la asignatura ordena los contenidos en cuatro bloques o Unidades Didácticas. Para que se vea claramente la continuidad de esta asignatura con la anterior "Teoría de circuitos I", el orden de los temas de la asignatura continúan a los de aquella:

5. Métodos avanzados de análisis de circuitos. Análisis mediante variables de estado.
6. Circuitos eléctricos en régimen transitorio, de primer y de segundo orden.
7. Resonancia.
8. Circuitos eléctricos no lineales y circuitos con excitación periódica no senoidal.

El desarrollo de estas Unidades y su relación con la bibliografía básica se hace 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

- [JOSE CARPIO IBAÑEZ](#)

## 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 de simulación**, bajo la supervisión del profesor-tutor, 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. Esta colección de problemas constituyen las denominadas Pruebas de evaluación a distancia. Su carácter es voluntario y su fin es incentivar, temporizar y facilitar el estudio de la asignatura. Estas pruebas se realizarán a lo largo del cuatrimestre, con la supervisión del tutor que será el que las reciba una vez realizadas por el estudiante, se las corrija y emita el informe de evaluación correspondiente.

#### b) Trabajo práctico de simulación

Consistirá en la simulación y resolución de un conjunto de casos prácticos, circuitos eléctricos establecidos por el equipo docente, mediante el programa de simulación OrdCad (versión para estudiantes de libre distribución) que el estudiante deberá realizar a lo largo del cuatrimestre bajo la supervisión, seguimiento y evaluación del profesor-tutor. Su carácter es obligatorio y la nota de este trabajo práctico se incluirá en el informe del tutor.

#### 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 tres problemas o ejercicios de contenido teórico y, principalmente, práctico. La nota de la prueba será la media de las notas de esos tres problemas, siendo necesario para aprobar obtener una nota mínima en cada uno de ellos. 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 tendrá en cuenta el informe del tutor (que incrementará la nota obtenida en la prueba presencial, siempre y cuando la discrepancia que pueda haber entre la nota obtenida por el estudiante en la prueba presencial y la consignada en el informe del tutor, no sea excesiva).

Toda la información referente al seguimiento y evaluación de la asignatura se detalla en el documento "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

ISBN(13): 9788436250985

Título: CIRCUITOS ELÉCTRICOS. VOLUMEN II (1ª)

Autor/es: Pastor Gutiérrez, Antonio ; Ortega Jiménez, Jesús ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

### Comentarios y anexos:

Los dos libros anteriores, que forman la bibliografía básica de la asignatura, permiten el estudio de los contenidos de la asignatura de forma completa y suficiente. Usted ya los debe tener de la asignatura anterior "Teoría de circuitos I". Y también, como ocurría en ella, podrá ver que el contenido de esos dos libros es mucho más amplio que el temario de la asignatura.

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, 2011/12.

## 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 dos 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 y las prácticas de laboratorio 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 asignatura también dispone de una página en el servidor del Departamento, en la dirección <http://www.ieec.uned.es>, que puede encontrar en el apartado "Docencia".
- Atención por el equipo docente que se realizará durante las guardias, por teléfono, en personal, por fax o por correo. El horario de guardia es: LUNES (lectivos) de 16:00 h a 20:00 h. Teléfonos y direcciones de correo electrónico:

Prof. J. Carpio - 91.398.6474 – [jcarpio@ieec.uned.es](mailto:jcarpio@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

