22-23

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
SEGUNDO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

TEORÍA DE CIRCUITOS I

CÓDIGO 68012049

UNED

22-23

TEORÍA DE CIRCUITOS I

CÓDIGO 68012049

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Nombre de la asignatura	TEORÍA DE CIRCUITOS I
Código	68012049
Curso académico	2022/2023
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
Curso	SEGUNDO CURSO
Periodo	SEMESTRE 2
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura es la presentación y desarrollo de uno de los pilares de la Ingeniería Eléctrica 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. Esta asignatura se continúa y completa con la asignatura “Teoría de circuitos II” que verá en el primer cuatrimestre de tercer curso.

Dado el carácter básico de esta asignatura para cualquier Ingeniería, lógicamente más lo es en esta de Grado en Ingeniería Eléctrica. 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.
Los objetivos que deberá 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 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 I” (de carácter obligatorio y ubicada en segundo curso, segundo cuatrimestre, del plan de estudios del Grado en Ingeniería Eléctrica) 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. Esta asignatura se continúa y completa con la asignatura “Teoría de circuitos II” que verá en el primer cuatrimestre de tercer curso.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES 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).

Esta asignatura, por esas cosas del destino, se imparte a la vez que la asignatura “Instalaciones eléctricas de baja y media tensión”: aunque el estudio en un mismo cuatrimestre de las dos es posible, le recomendamos que inicialmente (en el primer mes, por ejemplo) le dedique más tiempo a la asignatura “Teoría de circuitos I” ya que como se ha dicho, y se seguirá diciendo, sus contenidos son básicos y fundamentales para todas las demás asignaturas de electricidad y electrónica que usted va a ver.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE CARPIO IBAÑEZ (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	jose.carpio@ieec.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	JUAN VICENTE MIGUEZ CAMIÑA
Correo Electrónico	jmiguez@ieec.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	JOSE CARPIO IBAÑEZ (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	jcarpio@ieec.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

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 estudiante para la consecución de los objetivos son los siguientes:

- Tutorías en los centros asociados, presenciales y virtuales. Los tutores son 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 https://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 persona, 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
(en el apartado anterior correspondiente al equipo docente se ha deslizado la dirección "jose.carpio@...": no utilice esa dirección de correo porque desde hace años no la utilizo).

Dirección postal:

Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química Aplicada a la Ingeniería
E.T.S. de Ingenieros Industriales - UNED
C/ Juan del Rosal, nº 12
28040 MADRID

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68012049

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

COMPETENCIAS BÁSICAS:

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

COMPETENCIAS GENERALES:

CG.3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG.4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG.5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG.6. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG.10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS COMUNES DE LA RAMA INDUSTRIAL:

CEC.4. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

OTRAS COMPETENCIAS:

•Conocimiento aplicado de electrotecnia.

•Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.

•Manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs).

•Capacidad para gestionar información.

(OBSERVACIONES: Memoria del Grado en proceso de revisión)

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, 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. 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.

CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. Fundamentos. Circuitos en corriente continua.

Tema 1. Fundamentos de la teoría de circuitos y elementos ideales de los circuitos eléctricos.

Tema 2. Potencia y energía.

Tema 3. Conceptos básicos y métodos de análisis de circuitos.

Tema 4. Asociaciones de dipolos.

Tema 5. Teoremas del análisis de circuitos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. Circuitos en corriente alterna.

Tema 6. Análisis de circuitos en régimen estacionario senoidal.

Tema 7. Asociaciones de dipolos y teoremas del análisis de circuitos en corriente alterna.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. Circuitos en corriente alterna trifásicos.

Tema 8. Circuitos trifásicos, equilibrados y desequilibrados.

Tema 9. Medida de potencia en circuitos trifásicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. Cuadripolos.

Tema 10. Parámetros y matrices que los representan. Cuadripolos elementales.

Tema 11. Asociación de cuadripolos. Cuadripolos no recíprocos y cuadripolos activos.

METODOLOGÍA

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, 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 el documento “Orientaciones para el estudio” de la asignatura, que es la continuación de este documento y la debe descargar del curso virtual.
Nota del rectorado: “Para solicitar plaza/turno de prácticas de laboratorio/experimentales, el estudiante tendrá que acceder a la aplicación de prácticas desde su escritorio. En estas imágenes puede ver desde dónde se puede realizar el acceso a dicha aplicación: Imágenes . Si al acceder a ella no encuentra ninguna oferta, deberá ponerse en contacto con el centro asociado donde está matriculado.”

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	4
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno, solo calculadora científica no programable.

Criterios de evaluación

La Prueba Presencial consta de cuatro problemas o ejercicios de contenido teórico y, principalmente, práctico. La nota de la prueba será la media de las notas de esos cuatro problemas (valorado cada uno de 0 a 10 puntos), siendo necesario para aprobar obtener una nota mínima (de 2 puntos) en cada uno de ellos. Errores graves de concepto en un ejercicio hacen que el ejercicio se valore con un 0 y, en consecuencia, se suspenda la prueba.

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

Comentarios y observaciones

Para aprobar la asignatura es imprescindible aprobar la Prueba Presencial, así como haber realizado y superado las Prácticas de laboratorio en el curso actual.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

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. Las denominadas Pruebas de Evaluación a Distancia (PED) o de Evaluación Continua (PEC) son uno de los instrumentos que se ponen a disposición del estudiante para este fin y le permitirán ver por sí mismo el grado de asimilación de los contenidos estudiados mediante la resolución de una colección de cuestiones y problemas similares a los que encontrará en la Prueba Presencial.

La realización de las Pruebas de evaluación a distancia es voluntaria y su finalidad es únicamente incentivar, temporizar y facilitar el estudio de la asignatura.

Estas pruebas las podrá realizar el estudiante a lo largo del cuatrimestre. Serán dos, una correspondiente a los contenidos de las Unidades Didácticas 1 y 2, y la siguiente a los de las Uniades 3 y 4. Se pondrán por el Equipo Docente en el curso virtual de la asignatura (plataforma aLF), al inicio de las semanas 7 y 12 aproximadamente, donde el estudiante las podrá encontrar y descargar.

Es importante que se ponga en contacto con el profesor-tutor de su centro asociado ya que es él quién se las supervisará y a quién se las debe enviar, una vez realizadas, para su corrección y comentarios. La evaluación se las PED se incluirá como parte del Informe del tutor que sobre usted nos enviará su profesor-tutor.

Criterios de evaluación

En la nota final de la asignatura también se tendrá en cuanta el Informe del tutor (del que forma parte la evaluación de las PEC) que siempre servirá para incrementar la nota obtenida en la Prueba Presencial (pero sólo si la discrepancia que haya entre la nota obtenida por el estudiante en la Prueba Presencial y la consignada en el Informe del tutor, no sea excesiva).

En el documento "Orientaciones para el estudio" de la asignatura que hay en el curso virtual hay un flujograma que explica mejor el procedimiento que seguimos para obtener la nota final de la asignatura.

Ponderación de la PEC en la nota final	hasta un 20 %
Fecha aproximada de entrega	La decide su profesor-tutor ya que es él quien la corrige y evalúa.

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Criterios de evaluación

El contenido de las prácticas los establece el Equipo Docente. La corrección y evaluación de esas prácticas la realiza el profesor-tutor que el estudiante tiene asignado.

Ponderación en la nota final	La calificación de las prácticas es una parte de la calificación que el profesor-tutor hace del estudiante en su Informe del Tutor. Su ponderación en la nota final se explica más adelante en el apartado "¿Cómo se obtiene la nota final?"
Fecha aproximada de entrega	Cada estudiante debe ponerse en contacto con su profesor-tutor asignado.

Comentarios y observaciones

Las prácticas de laboratorio son obligatorias y deben realizarse y superarse en el curso (es decir, no se guardan de un curso para el siguiente en caso de suspender la asignatura). Su realización es presencial en los laboratorios del Centro Asociado que el estudiante tiene asignado por lo que **es muy importante que lo antes posible**, en cuanto se inicie el curso, **el estudiantre se ponga en contacto con su profesor-tutor y su centro asociado para conocer el calendario de prácticas de laboratorio** de la asignatura.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Para aprobar la asignatura:
1. Las prácticas de laboratorio son obligatorias y deben realizarse y superarse en el curso (es decir, no se guardan de un curso para el siguiente en caso de suspender la asignatura).
2. Se debe aprobar la Prueba Presencial (junio o septiembre) para poder tener en cuenta las notas de las PEC y el informe del tutor.
Para aprobar la asignatura es imprescindible aprobar la Prueba Presencial, así como haber realizado y superado las Prácticas de laboratorio en el curso actual.
En la nota final de la asignatura también se tendrá en cuanta el Informe del tutor que siempre servirá para incrementar la nota obtenida en la Prueba Presencial (pero sólo si la discrepancia que haya entre la nota obtenida por el estudiante en la Prueba Presencial y la consignada en el Informe del tutor, no sea excesiva).
En lel documento "Orientaciones para el estudio" de la asignatura que hay en el curso virtual hay un flujograma que explica mejor el procedimiento que seguimos parae obtener la nota final de la asigntura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):
Título:APUNTES DE TEORÍA DE CIRCUITOS: CUADRIPOLOS. (curso virtual)
Autor/es:Documento Electrónico Elaborado Por El Equipo Docente ;
Editorial:en el curso virtual de la asignatura

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:U.N.E.D.

Los dos textos anteriores (un libro que debe adquirir y un documento electrónico gratuito que debe descargar del curso virtual) son la bibliografía básica y, por tanto, permiten el estudio de los contenidos de la asignatura de forma completa y suficiente.
IMPORTANTE: Además, el estudiante también deberá descargar del curso virtual en la plataforma aLF el siguiente documento electrónico en el que encontrará una guía detallada de ayuda para el estudio y seguimiento de la asignatura:
- GUIA DE ESTUDIO - ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO –Elaborado por el Equipo docente de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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 el documento “Orientaciones para el estudio” de la asignatura 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.
También se incluirán en el curso virtual algunos documentos electrónicos elaborados por el Equipo Docente referidos a distintos temas de los contenidos y que, sin duda, son un excelente material de apoyo para el estudio de la asignatura.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

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"), el ya citado documento “Orientaciones para el estudio” de la asignatura que constituye una ampliación de la misma en el 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.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Es obligatorio realizar prácticas de laboratorio de esta asignatura.
La información acerca de las prácticas de laboratorio de todas las asignaturas de Grado se encuentra en la página web de la Escuela, esa información general se particulariza en el curso virtual de esta asignatura.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por

términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.