

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46604 CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Básica

Créditos ECTS

6 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

2.1

Generales

- GB1. Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis.
- GB2. Capacidad para relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentarios.
- GB4. Capacidad para trabajar en grupo, participando de forma activa, colaborando con sus compañeros y trabajando de forma orientada al resultado conjunto, y en un entorno multilingüe.
- GB5. Conocimiento de materias básicas, científicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías.
- GBE2. Capacidad para aplicar métodos analíticos y numéricos para el análisis de problemas en el ámbito de la ingeniería técnica de Telecomunicación.
- GBE3. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- GBE4. Capacidad para diseñar y llevar a cabo experimentos, así como analizar e interpretar datos.
- GC2. Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

2.2

Específicas

- B4. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno será capaz de:

- Analizar y comprender desde un punto de vista electromagnético el comportamiento de los elementos pasivos.
- Analizar circuitos de corriente continua.
- Analizar circuitos de corriente alterna en régimen permanente.
- Comprender las nociones básicas del análisis en frecuencia.
- Analizar la respuesta de filtros básicos de una etapa: filtros RC, LC y circuitos resonantes.
- Describir el régimen transitorio de los circuitos de hasta segundo orden mediante ecuaciones integro-diferenciales.
- Analizar el régimen transitorio de los circuitos mediante la Transformada de Laplace.
- Conocer las representaciones matriciales de circuitos.
- Sintetizar dipolos y cuadripolos pasivos.
- Conocer los fundamentos de la electrotecnia.
- Manejar la instrumentación básica de un laboratorio de circuitos eléctricos.
- Realizar e interpretar medidas eléctricas en el laboratorio. · Manejar la instrumentación básica de un laboratorio de circuitos eléctricos
- Montar un circuito en la placa de pruebas a partir de un esquema en papel.
- Generar correctamente señales de continua en la Fuente de Alimentación, ajustando previamente la corriente

límite de la fuente.

- Generar correctamente los tipos de señales alternas periódicas básicas (sinusoidales, triangulares, cuadradas, rampas) en el Generador de Funciones con los parámetros indicados.
- Manejar adecuadamente el Multímetro para medidas de voltaje, corriente y resistencias.
- Manejar adecuadamente el Osciloscopio con sus sondas de medida para caracterizar gráficamente señales.
- Interpretar correctamente los displays numéricos o gráficos de los instrumentos de medida.
- Reconocer e interpretar las características de valor, unidades, etc., de los principales componentes eléctricos (resistores, condensadores y diodos) según el código de cada uno de ellos.
- Recopilar la información necesaria de un experimento o medida de forma sistemática, ordenada y completa.
- Realizar gráficas y tablas expositivas de resultados, bien en unidades lineales o logarítmicas.
- Aprender a trabajar en equipo.

Contenidos

C.

Contenidos

Tema 1.- Introducción

- 1.1.- Introducción
- 1.2.- Variables circuitales
- 1.3.- Polaridad de referencia
- 1.4.- Clasificación de elementos
- 1.5.- Leyes de Kirchoff
- 1.6.- Ejemplos

Tema 2.- Resistores y fuentes

- 2.1.- Resistores
- 2.2.- Fuentes
- 2.3.- Conexiones de resistores
- 2.4.- Conexiones de fuentes
- 2.5.- Movilidad de generadores
- 2.6.- Conexión de fuentes ideales
- 2.7.- Divisores

Tema 3.- Redes resistivas

- 3.1.- Ecuaciones de mallas
- 3.2.- Ecuaciones de nodos
- 3.3.- Redes con fuentes independientes
- 3.4.- Redes con fuentes dependientes
- 3.5.- Teoremas de Thevenin y Norton

Tema 4.- Capacitores e inductores

- 4.1.- El Capacitor
- 4.2.- El Inductor
- 4.3.- Asociaciones serie-paralelo
- 4.4.- Principio de dualidad

Tema 5.- R.P.S.

- 5.1.- Introducción
- 5.2.- Funciones senoidales
- 5.3.- Fasores
- 5.4.- Impedancia y admitancia
- 5.5.- Asociación serie-paralelo
- 5.6.- Redes equivalentes a ω_0
- 5.7.- Análisis por mallas
- 5.8.- Análisis por nodos
- 5.9.- Transformación de generadores reales

Tema 6.- Régimen transitorio

- 6.1.- Introducción
- 6.2.- Circuitos de primer orden
- 6.3.- Circuitos de segundo orden

Prácticas de Laboratorio:

Práctica 0: Documentación para las Prácticas de Laboratorio

Práctica 1: Componentes Básicos y Multímetro

Práctica 2: La Fuente de Alimentación

Práctica 3: El Generador de Funciones y el Osciloscopio

Práctica 4: Montaje y Medidas de Circuitos

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa
- Aprendizaje colaborativo
- Estudio de casos en laboratorio
- Aprendizaje colaborativo

Criterios y sistemas de evaluación

Para la parte teórica habrá pruebas escritas durante y al final del cuatrimestre.
Prueba práctica en el laboratorio al final del cuatrimestre.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Teoría:

Evaluación por parciales:

Habrán 3 exámenes parciales. Se requiere una nota mínima de 2 puntos sobre 10 en cada parcial para promediar con el resto de parciales. Con menos de 2 puntos en algún parcial o nota conjunta de los tres parciales inferior a 15 puntos sobre 30, se suspende la evaluación por parciales y se deberá acudir al examen final.

Evaluación final:

Examen escrito final de toda la materia de teoría para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación por parciales.

70%

Mínimos y condiciones:

- Se exige un mínimo de 5.0 puntos sobre 10 en la nota final de teoría para promediar con la parte de laboratorio.
- Se exige como mínimo un aprobado (5.0) en esta parte para guardar la nota de teoría para futuros cursos.

Laboratorio:

Examen práctico en el laboratorio. Es un único examen individual realizado en el laboratorio frente al profesor, en el que se realizará el montaje y toma de principales medidas de un circuito eléctrico.

30%

- Es condición necesaria para superar la asignatura realizar todas las prácticas de laboratorio.
- Se exige un mínimo de 5.0 puntos sobre 10 en la nota de examen de laboratorio para promediar con la parte de teoría.
- Se exige como mínimo un aprobado (5.0) en este examen para guardar la nota de laboratorio para futuros cursos.

Si el alumno no alcanza alguno de los requisitos mínimos descritos en la tabla anterior, su calificación final en la asignatura será el mínimo entre el valor calculado según la ponderación descrita en la tabla y 4,5.

En las convocatorias extraordinarias la evaluación consistirá en un examen escrito de la parte de teoría con un peso del 70% en la nota final y un examen práctico de laboratorio con un peso del 30% en la nota final.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Documentación de apoyo, sección de recursos de la página web de la asignatura en la web de la ETSIT.

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVa o el profesor:

- Documentación para las Prácticas de Laboratorio (Dossier de los conocimientos teóricos necesarios para cursar las prácticas).
- Guías de prácticas
- Laboratorio dotado con puestos equipados con bancos de instrumentos (2L004) y con los componentes electrónicos básicos.

Calendario y horario

Para el horario ver la página web de la ETSIT.

BLOQUE TEMÁTICO

CARGA ECTS

PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO

Bloque 1: Teoría de Circuitos

4.5 ECTS

Semana 1 a Semana 15

Bloque 2: Laboratorio de Instrumentación Básica

1.5 ECTS

Semana 11 a Semana 15

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

18

Estudio y trabajo autónomo individual

60

Clases prácticas de aula (A)

24

Estudio y trabajo autónomo grupal

30

Laboratorios (L)

15

Prácticas externas, clínicas o de campo

0

Seminarios (S)

0

Tutorías grupales (TG)

0

Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)

3

Total presencial

60

Total no presencial

90

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

EVARISTO ABRIL DOMINGO DESPACHO: 2D075, 983 42366 ejad@tel.uva.es

RUBÉN M. LORENZO TOLEDO DESPACHO: 2D077, 983 423705 rublor@tel.uva.es

PATRICIA FERNÁNDEZ DEL REGUERO DESPACHO: 2D076, 983 42 30 00 EXT: 5559 patfer@tel.uva.es

Ramón Durán Barroso Despacho 2D074, 983 42 30 00 Ext: 5557 ramdur@tel.uva.es

