

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46604 CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Formación Básica

Créditos ECTS

6 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

- 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.
  - 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

- 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.
  - Aprender a trabajar en equipo

### Bloque 1: Teoría de Circuitos (4.25 ECTS)

#### 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  $\omega_0$
- 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

#### Tema 7.- Transformada de Laplace

- 7.1.- Introducción
- 7.2.- Transformada de Laplace

### Bloque 2: Laboratorio de Instrumentación Básica (1.75 ECTS)

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

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

## Crterios y sistemas de evaluaci3n

### INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

#### PESO EN LA NOTA FINAL

#### OBSERVACIONES

Teoría:

Evaluaci3n por parciales:

Habr3 3 ex3menes parciales. Se requiere una nota m3nima de 2 puntos sobre 10 en cada parcial para promediar con el resto de parciales. Con menos de 2 puntos en alg3n parcial o nota conjunta de los tres parciales inferior a 15 puntos sobre 30, se suspende la evaluaci3n por parciales y se deber3 acudir al examen final.

Evaluaci3n final:

Examen escrito final de toda la materia de teor3a para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluaci3n por parciales.

70%

M3nimos y condiciones:

- Se exige un m3nimo de 5.0 puntos sobre 10 en la nota final de teor3a para promediar con la parte de laboratorio.
- Se exige como m3nimo un aprobado (5.0) en esta parte para guardar la nota de teor3a para futuros cursos.

Laboratorio:

Examen pr3ctico en el laboratorio. Es un 3nico examen individual realizado en el laboratorio frente al profesor, en el que se realizar3 el montaje y toma de principales medidas de un circuito el3ctrico.

30%

- Es condici3n necesaria para superar la asignatura realizar todas las pr3cticas de laboratorio.
- Se exige un m3nimo de 5.0 puntos sobre 10 en la nota de examen de laboratorio para promediar con la parte de teor3a.
- Se exige como m3nimo 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 m3nimos descritos en la tabla anterior, su calificaci3n final en la asignatura ser3 el m3nimo entre el valor calculado seg3n la ponderaci3n descrita en la tabla y 4,5.

En las convocatorias extraordinarias la evaluaci3n consistir3 en un examen escrito de la parte de teor3a con un peso del 70% en la nota final y un examen pr3ctico de laboratorio con un peso del 30% en la nota final.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Ser3n necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVa o el profesor:

- Documentación de apoyo a las clases de teoría, sección de recursos de la página web de la asignatura en la web de la ETSIT.
- 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 un puestos o bancos de instrumentos (2L004) y con los componentes electrónicos básicos.

## Calendario y horario

Consultar el enlace:

<http://www.tel.uva.es/docencia/asignaturas.htm>

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

20

Estudio y trabajo autónomo individual

60

Clases prácticas de aula (A)

25

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)

0

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, Catedrático de Universidad (ejad@tel.uva.es). Despacho 2D075, E.T.S.I de Telecomunicación
- Rubén Lorenzo Toledo, Catedrático de Universidad (rublor@tel.uva.es) Despacho 2D077, E.T.S.I de Telecomunicación

---

• Patricia Fernández Reguero, Profesora Titular de Universidad (patfer@tel.uva.es) Despacho 2D076, E.T.S.I de Telecomunicación

• Ramón J. Durán Barroso, Profesor Contratado Doctor (rduran@tel.uva.es), Despacho 2D074, E.T.S.I de Telecomunicación

---

## Idioma en que se imparte

Español

---