

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46613 CIRCUITOS ELECTRONICOS ANALOGICOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

GENERALES:

- GC1. Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- GC2. Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- GC3. Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.
- 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.
- 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.

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.
- T11. Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno será capaz de:

- Distinguir las distintas topologías de amplificadores y obtener sus parámetros característicos.
- Obtener la función de transferencia de circuitos amplificadores, así como representarla gráficamente y hacer un análisis crítico del mismo.
- Identificar las distintas topologías de realimentación y predecir los efectos que la realimentación tiene sobre sus características.
- Analizar circuitos básicos basados en amplificadores operacionales.
- Conocer y analizar etapas de salida en los amplificadores de potencia.
- Conocer distintas implementaciones y técnicas de diseño de filtros activos.
- Analizar circuitos generadores de señales triangulares, sinusoidales y cuadradas.
- Implementar en el laboratorio circuitos analógicos básicos, realizar medidas sobre los mismos y hacer un análisis crítico de los resultados.

Contenidos

TEMA 1: Amplificadores

1.1 Introducción

1.2 Características y tipos de amplificadores

1.3 Etapas básicas en tecnología bipolar y MOS
1.4 Amplificadores multietapa
Práctica 1 de Laboratorio: Análisis de las características de un amplificador
TEMA 2: Respuesta en Frecuencia de los Amplificadores
2.1 Características y elementos de análisis
2.2 Diagrama de Bode
2.3 Respuesta en baja frecuencia
Práctica 2 de Laboratorio: Análisis de la respuesta en frecuencia de un amplificador
TEMA 3: Amplificadores Realimentados
3.1 Concepto de realimentación
3.2 Topologías
3.3 Propiedades de los amplificadores con realimentación negativa
3.4 Estabilidad

TEMA 4: Polarización en Circuitos Integrados
4.1 Fuentes y espejos de corriente
4.2 Fuentes de tensión
TEMA 5: Amplificador Diferencial
5.1 Consideraciones generales
5.2 Par diferencial bipolar
5.3 Par diferencial MOS
TEMA 6: Etapas de Potencia
6.1 Consideraciones generales
6.2 Clasificación de las etapas de potencia
TEMA 7: Del amplificador diferencial al amplificador operacional
7.1 Estructura básica
7.2 Un A.O. real: el uA741
7.3 El A.O. ideal. Configuraciones básicas
7.4 No idealidades del A.O.
TEMA 8: Aplicaciones Lineales
8.1 Ejemplos
8.2 Filtros activos
Práctica 3 de Laboratorio: Estudio de un circuito integrador-derivador
TEMA 9: Aplicaciones no lineales
9.1 Comparadores
9.2 Rectificadores
TEMA 10: Generadores de señal: osciladores
10.1 Osciladores sinusoidales
10.2 Circuitos de relajación
Práctica 4 de Laboratorio: Estudio de circuitos osciladores

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa
- Resolución de problemas
- Aprendizaje colaborativo

Criterios y sistemas de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

ACT

Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas

5%

LAB

Valoración de la destreza en el manejo de la instrumentación y resolución de problemas en el laboratorio

10%

Se valorará mediante observación sistemática en las sesiones de laboratorio.

LAB

Examen final práctico (individual) de laboratorio

10%

La nota global de prácticas de laboratorio supondrá un 20% del total, y es necesario (pero no suficiente) obtener una calificación igual o superior a 4 sobre 10 sumando las partes (LAB) para superar la asignatura.

EXA

Examen final escrito

75%

Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura alcanzar una calificación igual o superior a 4.5 sobre 10 en la parte (EXA) para superar la asignatura.

Para superar la asignatura se exigirá una puntuación global de al menos 5 sobre 10. Si un alumno no alcanza 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 una calificación de 4.5.

Para la convocatoria extraordinaria:

- Se mantiene, hasta la finalización del curso académico, la calificación obtenida en la parte teórica (EXA) o práctica (LAB), siempre que se haya superado con una calificación igual o superior a 5 sobre 10.
- Si no se ha superado la parte práctica (LAB), se realizará un examen de laboratorio, cuyo peso en la calificación final será de un 20%. Es necesario obtener una calificación igual o superior a 4 sobre 10 para superar la asignatura.
- Si no se ha superado la parte teórica (EXA), se realizará un examen escrito, cuyo peso en la calificación final será de un 80%. Es necesario obtener una calificación igual o superior a 4.5 sobre 10 para superar la asignatura.
- En cualquier caso, para superar la asignatura se exigirá una puntuación global de al menos 5 sobre 10. Si un alumno no alcanza los requisitos mínimos descritos en los dos puntos anteriores, su calificación final en la asignatura será el mínimo entre el valor calculado según la ponderación descrita y una calificación de 4.5.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

- Documentación de apoyo.
- Equipamiento de instrumentación electrónica en el Laboratorio 1L007 para el desarrollo de las prácticas.
- Guiones de prácticas de Laboratorio.

Calendario y horario

Ver página web <http://www.tel.uva.es>

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

BLOQUE TEMÁTICO

CARGA ECTS

PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO

Bloque 1: Amplificación

3 ECTS

Semanas 1 a 9

Bloque 2: El Amplificador Operacional

3 ECTS

Semanas 10 a 15

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)

María Aboy Cebrián

Lourdes Enríquez Giraudo

Martín Jaraíz Maldonado

Idioma en que se imparte

Castellano