

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G812 - Electrónica Básica

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología y Curso	Básica. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA ELECTRÓNICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G812 - Electrónica Básica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	<a href="http://moodle.unican.es">http://moodle.unican.es</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA				
Profesor responsable	GUSTAVO A. RUIZ ROBREDO				
E-mail	<a href="mailto:gustavo.ruiz@unican.es">gustavo.ruiz@unican.es</a>				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2050)				
Otros profesores	JUAN A. MICHELL MARTIN				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Analizar aplicaciones lineales y no lineales del amplificador operacional
- Diseñar amplificadores MOS monoetapa y multietapa
- Diseñar y analizar amplificadores diferenciales MOS
- Analizar la respuesta en frecuencia de los amplificadores
- Analizar Circuitos Electrónicos Realimentados
- Analizar Circuitos Digitales básicos CMOS
- Asentamiento y comprensión de conceptos y técnicas consecuencias de la resolución de ejercicios y de la realización de prácticas en el laboratorio.
- Utilización optimizada de instrumentación electrónica básica.
- Adquisición del hábito de analizar y resolver problemas tanto teórica como prácticamente.
- Utilización de los recursos de internet para la búsqueda de información: bases de datos, distribuidores de componentes, fabricantes, etc.
- Interpretación de las características técnicas ofrecidas por los fabricantes de dispositivos.
- Responsabilizarse del trabajo.
- Participar y colaborar activamente en las tareas del equipo y fomentar la confianza, la cordialidad y la orientación a la tarea conjunta.
- Adquisición de conocimientos y uso habitual del Inglés técnico mediante la interpretación de características de dispositivos y de los circuitos.

### 4. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta asignatura es conseguir que los alumnos utilicen las herramientas básicas de análisis y diseño de circuitos electrónicos analógicos y digitales. La consecución de este objetivo implica:

- 1) Utilizar los modelos circuitales de los dispositivos electrónicos para analizar y diseñar bloques analógicos básicos (fuentes de corriente y de referencia de tensión, amplificadores monoetapa, amplificadores diferenciales, amplificadores cascode) y amplificadores operacionales.
- 2) Caracterizar bloques analógicos básicos y amplificadores operacionales, con especial énfasis en el diseño y análisis de aplicaciones básicas.
- 3) Realizar una introducción al análisis y diseño de circuitos lógicos CMOS y elementos de memoria.
- 4) Adquirir la capacidad de montar, simular y verificar bloques analógicos básicos en el laboratorio, y desarrollar cierta soltura en el manejo de equipos de instrumentación electrónica básica.
- 5) Manejar hojas de características de fabricantes y adquirir la capacidad de redactar memorias técnicas.

### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

#### CONTENIDOS

1	BLOQUE TEMÁTICO A. Amplificadores operacionales: Conceptos básicos. Consideraciones prácticas del amplificador operacional. Aplicaciones lineales y no-lineales de los amplificadores operacionales. Generadores de señal.
2	BLOQUE TEMÁTICO B. Modelos de los transistores MOS para aplicaciones analógicas. Espejos de corriente y referencias de tensión. Amplificadores monoetapa y multietapa MOS. Respuesta en frecuencia. El par diferencial MOS. Amplificadores diferenciales CMOS. Amplificadores Operacionales CMOS.
3	BLOQUE TEMÁTICO C. Familias Lógicas. Circuitos digitales básicos CMOS. Circuitos dinámicos y con puertas de transmisión. Elementos de Memoria.

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación Bloque Temático A	Examen escrito	No	Sí	30,00
Evaluación Bloque Temático B	Examen escrito	No	Sí	30,00
Evaluación Bloque Temático C	Examen escrito	No	Sí	15,00
Evaluación de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	25,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

### Observaciones

Para superar esta asignatura, se deben cumplir dos requisitos:

- 1) La Nota Final debe ser mayor o igual que 5.0.
- 2) Las notas de Evaluación Bloque Temático A y de Evaluación Bloque Temático B deben ser ambas mayores o iguales que 5.0.

En el caso de no superar la asignatura por no cumplir el requisito 2), la Nota Final será el valor mínimo de las notas de Evaluación Bloque Temático A y Evaluación Bloque Temático B.

La Evaluación de Laboratorio incluye las siguientes pruebas:

- 1) dos Exámenes Prácticos en el Laboratorio de Electrónica Básica y/o Laboratorio de Simulación.
- 2) Evaluación de las prácticas números 12 y 13,
- 3) Controles previos a la realización de las prácticas en el Laboratorio de Simulación.

La Nota de Evaluación de Laboratorio se obtiene de acuerdo a la siguiente relación:

$$\text{Nota de Evaluación de Laboratorio} = 0.50 * (\text{promedio Exámenes Prácticos}) + 0.15 * (\text{promedio Evaluación prácticas 12 y 13}) + 0.35 * (\text{promedio Controles})$$

A los alumnos que se presenten a la Evaluación Bloque Temático A y/o a la Evaluación Bloque Temático B en las convocatorias oficiales de Febrero y Septiembre, no se les tendrá en cuenta la nota obtenida en los exámenes previos de ese bloque, tanto de evaluación durante el curso como de convocatoria oficial.

A los alumnos que se presenten a la Evaluación Bloque Temático C en la convocatoria de Septiembre no se les tendrá en cuenta la nota obtenida en la convocatoria de Febrero.

Nota: En los exámenes tanto escritos como prácticos se aplicarán estrictamente el artículo 54 del Reglamento de los Procesos de Evaluación de la Universidad de Cantabria aprobado por el Consejo de Gobierno (16/12/08). En concreto, el artículo 54.1 dice: 'La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación supondrá directamente la calificación de suspenso (0) en la asignatura'.

### Observaciones para alumnos a tiempo parcial

La evaluación de los estudiantes a tiempo parcial sigue los mismos criterios que el resto de alumnos.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- D. J. Dailey. Operational Amplifiers and Linear Integrated Circuits: Theory and Applications. McGraw Hill, 1989.  
 G. A. Ruiz. Electrónica Básica para Ingenieros. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria. 2009.  
 B. Razavi. Fundamentals of Microelectronics (1st Edition). Wiley, 2008.  
 A. S. Sedra y K. C. Smith. Microelectronic Circuits. Oxford University Press, 2010.  
 J. P. Uyemura. Chip Design for Submicron VLSI: CMOS layout and Simulation. Thomson. 2006.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.