



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2012/13

15269 - ELECTRÓNICA GENERAL

**ASIGNATURA:** 15269 - ELECTRÓNICA GENERAL

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Industrial

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

**ÁREA:** Tecnología Electrónica

**PLAN:** 10 - Año 2000**ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Tercer curso **IMPARTIDA:** Primer semestre **TIPO:** Obligatoria

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 3

### Información ECTS

Créditos ECTS: 5,4

Horas de trabajo del alumno: 135

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT): 30
- Horas prácticas (HP): 30
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 0
- Horas de evaluación: 3
- otras: tutorías 3

Horas no presenciales: 69

- trabajos tutorizados (HTT): 0
- actividad independiente (HAI): 69

Idioma en que se imparte: español

### Descriptores B.O.E.

Dispositivos semiconductores. Amplificación. Circuitos con Amplificadores Operacionales. Circuitos digitales.

### Temario

Tema 1.- Introducción a la teoría de circuitos eléctricos (2 + 2)

- 1.1 Leyes de Kirchoff
- 1.2 Circuitos equivalentes:
  - 1.2.1.- Teoremas de Thévenin y de Norton.
  - 1.2.2.- Circuitos serie y paralelo: divisores de tensión y de corriente.
- 1.3 Principio de la superposición
- 1.4 Introducción a la corriente alterna. Concepto de impedancia

Tema 2.- Diodos. Circuitos con diodos (4 + 2)

- 2.1 Introducción
- 2.2 El diodo semiconductor
  - 2.2.1 Rectificadores de media onda y de onda completa
  - 2.2.2 Circuitos recortadores

## 2.3 El diodo Zener: estabilizador Zener

### Tema 3.- Transistores en gran señal. Circuitos de polarización. (4 + 2)

- 3.1 Introducción
- 3.2 Modelos en gran señal del BJT
- 3.3 Punto de trabajo. Análisis gráfico
- 3.4 Circuitos de polarización y recta de carga estática
- 3.5 Algunas aplicaciones en gran señal

### Tema 4.- Transistores en pequeña señal. Amplificación. (8 + 5)

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Modelo general de un amplificador. Parámetros característicos.
- 4.3 Modelos de pequeña señal del BJT
- 4.4 Amplificadores de una etapa:
  - 4.4.1 Amplificadores en emisor común, base común y seguidor de emisor
  - 4.4.2 El amplificador diferencial
- 4.5 Respuesta en frecuencia de circuitos electrónicos
- 4.6 Amplificadores multietapa

### Tema 5.- El amplificador operacional. Circuitos de aplicación (8 + 4)

- 5.1 El amplificador operacional ideal
- 5.2 Circuitos básicos con el amplificador operacional
- 5.3 Aplicaciones no lineales del amplificador operacional
- 5.4 El amplificador operacional real

### Tema 6.- Electrónica digital. Charla introductoria (2 + 0)

NB: (x + z) representa x horas de exposición de contenidos teóricos y z horas de contenidos prácticos en el aula que se dedican a la realización de problemas de aplicación y/o exposición de trabajos prácticos.

## Requisitos Previos

La asignatura no tiene prerequisites. Sin embargo es recomendable haber superado las materias sobre física (especialmente las referidas a electricidad) y matemática.

## Objetivos

1. Conocimiento. El estudiante será capaz de:
  - adquirir conocimientos básicos sobre amplificación y el procesamiento de señales analógicas,
  - conocer los procedimientos básicos de análisis de circuitos analógicos,
  - localizar nuevos conocimientos mediante búsqueda bibliográfica.
2. Destrezas. El estudiante será capaz de:
  - aplicar teoremas de análisis de circuitos,
  - montar circuitos analógicos con soldadura,
  - documentar diseños y experimentos,
  - presentar resultados y diseños.
3. Actitudes. El estudiante será capaz de:
  - desarrollar el espíritu crítico,
  - reaccionar ante las adversidades.

## Metodología

La asignatura consta de dos partes diferenciadas: teoría y prácticas.

Las prácticas se estructuran en torno a varios montajes experimentales. Cada uno de ellos versa sobre un sistema electrónico que debe ser analizado, diseñado, simulado y posteriormente medido.

## Criterios de Evaluación

La teoría se evalúa mediante la realización de una única prueba escrita final en las fechas de las convocatorias oficiales establecidas a tal efecto por la Escuela. La prueba consta de una serie de cuestiones y problemas sobre los distintos aspectos estudiados en la asignatura en su conjunto (teoría y prácticas). La evaluación de teoría resultará positiva si la prueba escrita merece una calificación superior o igual a 5 puntos sobre los 10 puntos con que se valora.

Para la evaluación de las prácticas de laboratorio se realizará una prueba consistente en la resolución de dos ejercicios prácticos y tendrá una duración máxima de dos horas. Cada uno de los ejercicios prácticos abordará el diseño de sistema electrónico distinto, basado en los descritos en las guías de prácticas disponibles en el Campus Virtual. El aprobado en prácticas se obtiene cuando el alumno supera los dos ejercicios planteados. Esta prueba se realizará durante el cuatrimestre, en fecha anterior a la prueba escrita correspondiente a la convocatoria, fijada entre el profesor y el alumno. Los alumnos que vayan a examinarse de prácticas han de comunicarlo al profesor al inicio del curso. Las posibles calificaciones son 'apto' y 'no apto'. Los alumnos que hayan aprobado las prácticas en cursos anteriores las tienen superadas en el presente curso.

La calificación final será de de la teoría si se ha obtenido 'apto' en prácticas. En su defecto la máxima calificación otorgable será la de 'Suspenso: 4,5 puntos'.

## Descripción de las Prácticas

Esta asignatura está en extinción y no está previsto en el horario del laboratorio su realización. Si lo desea, el estudiante puede realizarlas en el horario libre del laboratorio de Electrónica Analógica. El contenido de las mismas es el que se describe en las guías de prácticas.

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Principios de electrónica I

*Albert Paul Malvino, David J. Bates.*  
*McGraw-Hill,, Madrid : (2007) - (7ª ed.)*  
9788448156190

---

### [2 Básico] Material de clase de Electrónica general

*Antonio Hernández Ballester*  
*- (2006)*

## Equipo Docente

**ANTONIO HERNÁNDEZ BALLESTER**

**Categoría:** *CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD*

**Departamento:** *INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA*

**Teléfono:** 928451255 **Correo Electrónico:** *antonio.hernandez@ulpgc.es*

## Resumen en Inglés

Being the student's first approach to the subject, 'General Electronics' is an introductory-level course. However, great attention is paid to simple and useful real circuit applications. 'General Electronics' covers aspects on Electronic Devices such as Transistors and Operational Amplifiers, as well as topics on calculation and design of simple Analog circuits. Concepts like amplification and frequency response are of primary interest in the classroom.