

# 23797 CIRCUITOS ELECTRONICOS II

## Complementos de Formación para Ingeniería Electrónica

(3 créditos teoría; 1,5 créditos problemas; 1,5 créditos prácticas)

**Contenidos mínimos:** Respuesta en frecuencia de los amplificadores. Realimentación y compensación. Operacional real. Aplicaciones no lineales. Osciladores. Amplificadores de potencia. Aplicaciones digitales. Instrumentación electrónica básica.

**Sistema de evaluación:** 75% examen escrito + 25% prácticas. Se exige un trabajo con presentación oral y la realización de prácticas.

### TEMARIO

1. Transistor bipolar y MOSFET. Aplicaciones digitales. Amplificación. Respuesta en frecuencia. Realimentación. Compensación.
2. Amplificadores de potencia. Clase A, clase B, clase AB.
3. Amplificación diferencial. Amplificador operacional real. Caracterización de un operacional. Limitaciones. Aplicaciones lineales y no lineales. Comparadores.
4. Osciladores. Criterio de Barkhausen. Criterios de estabilidad en frecuencia y amplitud. Osciladores por cambio de fase, puente de Wien, Colpitts y Hartley, con cristal.
5. Reguladores lineales, conmutados e integrados. Fuentes de tensión.
6. Instrumentación electrónica básica: el osciloscopio, los multímetros, los frecuencímetros, generadores y sintetizadores.

### Bibliografía

S.R. Fleeman. **Electronic Devices. Discrete and Integrated.** Prentice Hall (1990)

J. Watson. **Analog and Switching circuit design.** Willey (1993)

J. Millman. A. Grabel. **Microelectrónica.** Hispano Europea (1991)

R. Pallás. **Instrumentación Electrónica Básica.**

Tran Tien Lang. **Electronic of Measuring Systems.**

Horowitz, Hill. **The Art of Electronics.**

## **Prácticas**

Cada una de las prácticas requiere la simulación con el programa PSPICE, así como la implementación real en el laboratorio.

1. Introducción al simulador PSPICE: Rectificador con puente de diodos, filtros de primer orden pasivos y puerta lógica con BJT y MOSFET.
2. Respuesta en frecuencia de un amplificador discreto con BJT. Efecto de la realimentación.
3. Aplicaciones con amplificador operacional: generadores de onda, calculadores. Circuitos de caracterización del operacional.
4. Osciladores de relajación. Conversor tensión-frecuencia.
5. Osciladores armónicos y/o reguladores lineales e integrados.

## **Evaluación de las prácticas de Circuitos Electrónicos II**

Las sesiones prácticas durarán 3 horas y se realizarán fuera del horario de clases en fechas a convenir entre los alumnos y el profesor de prácticas.

Cada una de las prácticas que se realizarán durante el curso, irá precedida de una hoja de cuestiones previas, en las que se pedirá tanto cálculos teóricos como simulaciones PSPICE de los circuitos que se estudian en las prácticas.

El mismo día de la realización práctica, se pedirá, además, que contestéis y entreguéis otro cuestionario, que juntamente con las cuestiones previas servirán para evaluar la práctica y fijar la nota.

Las cuestiones previas estarán disponibles tres semanas antes de la realización, y se recogerán una semana antes de la sesión práctica, y su entrega será imprescindible para poder asistir a la realización práctica.

En caso de no entregar las cuestiones previas y/o no poder asistir a la realización práctica, la práctica en cuestión estará suspendida. Si estos hechos se deben a causas justificadas, se podrán recuperar (un máximo de 2 prácticas) al final del semestre.