

## **ELECTRÓNICA BÁSICA II**

**Curso:** Segundo      **Cuatrimestre:** Segundo      **Nº de Créditos:** 3 + 3      **Código:** 2993  
**Departamento:** Tecnología Electrónica, Ingeniería de Sistemas y Automática (TEISA).  
**Profesores:** Mar Martínez Solórzano, Yolanda Lechuga Solaegui, Christian Brañas  
**Asignaturas previas recomendadas:** Componentes Electrónicos y Fotónicos, Teoría de Circuitos, Electrónica Básica I

---

### **OBJETIVOS GENERALES**

Exponer los principios de amplificadores realimentados y la estabilidad. Estudiar aplicaciones lineales y no lineales del amplificador operacional. Introducir el diseño de filtros

### **PROGRAMA**

#### **AMPLIFICADORES REALIMENTADOS Y EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL: ESTABILIDAD**

Concepto de realimentación. Teoría clásica: Red de realimentación. Configuraciones básicas. Amplificadores realimentados serie-serie, serie-paralelo, paralelo-serie y paralelo-paralelo. Respuesta en frecuencia del amplificador realimentado. El amplificador operacional: Modelos. Análisis de circuitos con amplificadores operacionales. Márgenes de ganancia y fase. Amplificadores operacionales compensados y no compensados. Técnicas de compensación en frecuencia.

**APLICACIONES DEL AMPLIFICADOR OPERACIONAL.** Amplificador sumador y sumador/restador. Circuito integrador y derivador. Tensiones de referencia. Convertidor intensidad/tensión. Convertidor tensión/intensidad. Amplificadores de Intensidad. Amplificadores de diferencias. Amplificadores de instrumentación. Amplificadores de ganancia programable. Amplificadores de puente. Cálculo con amplificadores operacionales: Analizadores diferenciales.

**FILTROS ACTIVOS.** Diseño y tipo de filtros. Filtros activos de primer orden. Filtros de segundo orden: La función biquad. Realización de filtros de segundo orden: Paso bajo, paso alto, paso de banda. y rechazo de banda. Realización de filtros de variables de estado y biquad. Aproximaciones a la función de transferencia de un filtro: Butterworth, Chebyshev, Elíptica, Bessel.

**APLICACIONES NO LINEALES DE LOS AMPLIFICADORES OPERACIONALES.** Comparadores con amplificadores operacionales y comparadores monolíticos. Cortadores de precisión. Amplificadores logarítmicos/antilogarítmicos. Circuitos multiplicadores. Divisores analógicos y obtención de la raíz cuadrada. Rectificadores de media onda y onda completa. Llaves analógicas. Circuitos de muestreo y retención.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Sedra, A. S.; Smith, K. C.- Microelectronic Circuits. Edt. Oxford , 1998.  
Franco, S. Operational Amplifier and Analog Integrated Circuits. Mac Graw Hill International, 1988.  
Smith, K.C. KC's Problems and Solutions for Microelectronic Circuits. Edt. Oxford , 1998  
Horenstein, M.- Microelectrónica, Circuitos y Dispositivos. Edt. Prentice Hall, 1997  
Savant, C. J.; Roden, M. S.; Carpenter, G. L.- Diseño Electrónico. Circuitos y Sistemas. Edit. Addison-Wesley, 1992.

### **CRITERIOS Y FORMA DE EVALUACIÓN**

La calificación final de la asignatura consiste en:

80% Examen escrito

20% Prácticas de laboratorio

El examen escrito consta de la resolución de diversos ejercicios prácticos o problemas.

Las prácticas de laboratorio se califican por medio de evaluación continua y entregando resúmenes de las mismas. Para los alumnos que no logren aprobar las prácticas se realizará un examen en Junio.