

ELECTRÓNICA BÁSICA I

Curso: Segundo **Cuatrimestre:** Primero **Nº de Créditos:** 3 + 3 **Código:** 2979
Departamento: Tecnología Electrónica, Ingeniería de Sistemas y Automática (TEISA).
Profesores: Mar Martínez Solórzano, Charo Casanueva Arpide, Yolanda Lechuga Solaegui
Asignaturas previas recomendadas: Componentes Electrónicos y Fotónicos, Teoría de Circuitos

OBJETIVOS GENERALES

Exponer los principios de amplificadores BJT y MOS monoetapa y multietapa. Extender los conocimientos al amplificador diferencial BJT y MOS. Estudiar la respuesta en frecuencia de los amplificadores. Introducir el amplificador operacional.

PROGRAMA

AMPLIFICADORES MONOETAPA Y MULTITAPA

Configuraciones básicas de amplificadores MOS. Amplificadores MOS de una etapa. Amplificadores NMOS con cargas activas. El amplificador CMOS. Configuraciones básicas de amplificación BJT: Emisor común, base común y colector común. Cálculo de impedancias y ganancias. Configuración de emisor común con resistencia de emisor y base-colector. Acoplo directo en continua: Circuito Darlington y Cascodo. Otros acoplos en continua. Conceptos generales de amplificadores en cascada.

AMPLIFICADORES DIFERENCIALES.

El par diferencial MOS: Estructura básica y su análisis en continua. Estructuras de polarización en circuitos integrados MOS. Análisis de pequeña señal del par diferencial MOS. El par diferencial BJT: Estructura básica y su análisis en continua. Análisis de pequeña señal del par diferencial: Ganancia en modo común y en modo diferencial, factor de rechazo e impedancia de entrada. Estructuras de polarización en circuitos integrados BJT. Introducción a los amplificadores BICMOS.

ETAPAS DE SALIDA Y AMPLIFICADORES DE POTENCIA.

Clasificación de las etapas de salida. Clase A, clase B, clase AB y clase AB modificadas. Características de transferencia, operación del circuito, disipación de potencia. Introducción al amplificador operacional: modelo ideal. Amplificadores de potencia con transistores BJT y MOS. Amplificadores integrados de potencia.

ACOPLO DE TRANSISTORES Y DE ETAPAS DE AMPLIFICACION Y RESPUESTA EN FRECUENCIA.

Régimen estacionario. Diagrama de Bode. Respuesta en frecuencia de amplificadores monoetapa y multietapa: Análisis de la respuesta de los amplificadores en baja frecuencia, frecuencias medias y alta frecuencia. Respuesta en frecuencia del amplificador diferencial.

BIBLIOGRAFÍA

Sedra, A. S.; Smith, K. C.- Microelectronic Circuits. Edt. Oxford , 2004.
Smith, K.C. KC's Problems and Solutions for Microelectronic Circuits. Edt. Oxford , 1998
Ghaussi, M.S.- Electronic Devices and Circuits:Discrete and Integrated. Edt. Van Nostrand, Reinhold, 1985
Horenstein, M.- Microelectrónica, Circuitos y Dispositivos. Edt. Prentice Hall, 1997
Savant, C.; Roden, M.; Carpenter, L.- Diseño Electrónico. Circuitos y Sistemas. Edt. Addison-Wesley, 1992.

CRITERIOS Y FORMA DE EVALUACIÓN

Existen dos métodos de evaluación a elegir por el alumno antes del día 6 de Octubre

A) La calificación final de la asignatura consiste en: 80% Examen escrito y 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 Febrero.

B) La calificación final de la asignatura consiste en: 30% Examen escrito, 20% Prácticas de laboratorio, 15% Programa de ejercicios en WebCT, 35% un problema semanal a resolver por el alumno con corrección en un seminario . 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 Febrero. Este método obliga a demostrar un mínimo de un 90% de asistencia a clase durante el cuatrimestre y una mínima calificación de un 3 en el examen escrito.