



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Electrónica y Computación
Departamento de Electrónica

PROGRAMA DE MATERIA

1. DATOS DEL CURSO

Nombre: Circuitos Analógicos II	Número de créditos: 8	Tipo: CURSO
Horas teoría/práctica: 51/17	Total de horas: 68	Módulo: Electrónica

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General

El alumno aprenderá a diseñar y aplicar estructuras analógicas avanzadas y de señal mezclada con tecnología CMOS, o componentes discretos, en aplicaciones de comunicaciones e instrumentación.

Competencias a desarrollar

Desarrollará las habilidades para comprender e implementar, ya sea como software o en dispositivos electrónicos analógicos, las estructuras analógicas avanzadas y de señal mezclada. Así también tendrá la capacidad de resolver problemas de la vida profesional mediante el diseño de circuitos analógicos.

Contenido (TEMA Y SUBTEMA)

Tema 1: Amplificador Operacional de Propósito General 741

- 1.1 Símbolo de circuito y terminales
- 1.2 Encapsulado y terminales
- 1.3 Como identificar o especificar un amplificador operacional
- 1.4 Circuitos internos simplificados en un amplificador operacional para propósito general

Tema 2: Referencia de Voltaje

- 2.1 Terminales de los Amplificadores Operacionales
- 2.2 Ganancia de Voltaje en lazo abierto.
- 2.3 Detectores de nivel de voltaje positivo y negativo.
- 2.4 Detectores de cruce por ceros.
- 2.5 Referencia de voltajes integradas

Tema 3: Amplificadores Inversores y no Inversores

- 3.1 Amplificador inversor.
- 3.2 Sumador inversor y mezclador de audio.
- 3.3 Amplificador multicanal.

Tema 4: Comparadores y Circuitos Controladores

- 4.1 Efecto de ruido en los circuitos comparadores.
- 4.2 Detector de Cruce por cero con histéresis.
- 4.3 Ci comparador de precisión.

Tema 5: Amplificadores Diferenciales y de Instrumentación

- 5.1 Amplificador diferencial básico.
- 5.2 Comparación de amplificadores diferenciales y amplificadores de una sola entrada.
- 5.3 Amplificador de instrumentación.
- 5.4 Amplificador de instrumentación como circuito acondicionador de señal.

Tema 6: Convertidores Digital-Analógico y Analógico-Digital

- 6.1 Características de un DAC.

6.2 .Características del ADC
 6.3 DAC con salida de voltaje.
 6.4 DAC multiplicador.
 6.5 Convertidor digital-analógico de 8 bits: el DAC-08.
 6.6 Compatibilidad con el microcontrolador.
 6.7 ADC integrador.
 6.8 ADC de aproximaciones sucesivas.
 Tema 7: Fuentes de Alimentación
 7.1 Transformador de alimentación.
 7.2Regulacion de voltaje de cd.
 7.3 Voltejes de rizo de ca.
 7.4 Procedimiento para diseñar una fuente regulada con un puente rectificador de onda completa.
 7.5 Reguladores de voltajes lineales.
 7.6 Fuentes de alimentación para circuitos lógicos.
 7.7 Fuentes de alimentacion de +15 y -15 V para aplicaciones lineales
 7.8 Regulador de voltaje ajustable tipo laboratorio .

Tema 8: Amplificadores CMOS

8.1 Inversores.
 8.2 amplificadores diferenciales.
 8.3 Amplificadores en cascada.
 8.4 Amplificadores de corriente.
 8.5 Amplificadores retroalimentados.
 8.6 Arquitectura de amplificadores de alta ganancia.

Tema 9: CMOS amplificadores operacionales

9.1 Diseño de un amplificador CMOS
 9.2 Amplificadores operacionales de compensación.
 9.3Diseño de amplificador operacional de dos estados.
 9.4 Amplificador operacional de salida diferencial.
 9.5 Amplificadores operacionales de micro potencia.
 9.6 Amplificadores operacionales de bajo ruido.
 9.7 Amplificadores Operacionales de bajo voltaje.

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Presencial, proyectos, investigaciones, practicas.

Modalidad de evaluación

Examen, actividades y tareas

3. BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Amplificadores Operacionales y circuitos integrados lineales.	Robert F. Coughlin, Frederick F. Driscoll	Prentice Hall	1999
Circuitos microelectrónicos	Sedra y K.C. Smith	Oxford University Press	2008
Microelectronic circuit design	Richard C. Jaeger, Travis N. Blalock	McGraw Hill	2011
CMOS: Circuit design, layout and simulation	R. Jacob Baker	Wiley-IEEE Press	2010

FECHA DE LA ULTIMA MODIFICACIÓN:

NOMBRE DEL PROFESOR	FIRMA
M.C. Victor Garcia Gutierrez	
Dr. Martín Javier Martínez Silva	

Vo. Bo. Jefe de Departamento