



1. **Código:** 2286 **Nombre:** TÉCNICAS ANALÓGICAS ESPECIALES

2. **Créditos:** 6,0 **--Teoría:** 3,0 **--Prácticas:** 3,0

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** Pérez Fuster, Clara
Departamento: INGENIERIA ELECTRONICA

4. Bibliografía

Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales : teoría y aplicación	James M. Fiore
Circuitos electrónicos : discretos e integrados	Donald L. Schilling
Electrónica analógica integrada	Pérez C., et al.
Circuitos electrónicos : Análisis, simulación y diseño	Norbert R. Malik
Circuitos microelectrónicos : análisis y diseño	Muhammad Harunur Rashid

5. Descripción general de la asignatura

Los objetivos generales de las asignaturas son:

- completar la formación de los alumnos en el conocimiento de las técnicas analógicas
- introducir a los alumnos en los subsistemas analógicos
- desarrollar sus capacidades para analizar y diseñar sistemas electrónicos basados en dichas técnicas.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(2273) TÉCNICAS DE MODULACIÓN Y DEMODULACIÓN
(2280) TÉCNICAS ELECTRÓNICAS AVANZADAS
(2285) INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

Instrumentación industrial: instrumentación y caracterización de sistemas analógicos

Técnicas electrónicas avanzadas: comportamiento en alta frecuencia de los sistemas electrónicos

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Ingeniería electrónica aplicada a los sistemas de control industrial. Instrumentación. Bioelectrónica. Circuitos electrónicos programables. Técnicas de modulación y demodulación. Técnicas electrónicas avanzadas. Control electrónico de máquinas eléctricas. Diseño de circuitos asistido por ordenador. Electrónica de potencia. Técnicas analógicas especiales.

Nivel

Indispensable (4)

8. Unidades didácticas

- Lección 1. Introducción de la asignatura.
 - Planificación del curso docente.
 - Requisitos.
- Lección 2. Revisión de conceptos.
 - Superposición. Continua y pequeña señal.
 - Polarización y estabilidad.
 - Modelos híbridos de pequeña señal en baja frecuencia.
 - Modelos en señal.
 - Parámetros de amplificación vs. configuración.
 - Etapas compuestas.
- Lección 3. Respuesta en frecuencia de un amplificador.
 - Condensadores de acoplo y desacoplo.
 - Modelo en PI del BJT.
 - Modelo en alta frecuencia del MOSFET.



8. Unidades didácticas

- 3.4.- Amplificador en alta frecuencia
- 4. Lección 4.- Configuraciones especiales.
 - 4.1.- Configuración Darlington.
 - 4.2.- Configuración cascode. MOSFET de doble puerta.
 - 4.3.- Fuentes de corriente.
 - 4.4.- Amplificador Diferencial.
 - 4.4.1.- Introducción al Amplificador diferencial. Aplicación en instrumentación.
 - 4.4.2.- Parámetros de un amplificador diferencial.
 - 4.4.3.- Análisis en señal de un amplificador.
 - 4.4.4.- Amplificadores diferenciales integrados.
- 5. Lección 5. Realimentación.
 - 5.1.- Necesidad de realimentación.
 - 5.2.- Concepto de realimentación. Diagrama de bloques.
 - 5.3.- Función de transferencia.
 - 5.4.- Tipos de realimentación según la mezcla y el muestreo.
 - 5.5.- Realimentación positiva y negativa.
 - 5.6.- Ventajas de la realimentación negativa.
 - 5.7.- Estabilidad
- 6. Lección 6. Generadores de señal.
 - 6.1.- Osciladores RC de baja frecuencia.
 - 6.2.- Aplicaciones no lineales del amplificador operacional.
 - 6.3.- Osciladores de relajación.
- 7. Lección 7. Amplificadores no lineales.
 - 7.1.- Amplificadores logarítmicos.
 - 7.2.- Implementación de multiplicadores.
 - 7.3.- Aplicaciones de los multiplicadores.
 - 7.4.- Control automático de ganancia.
 - 7.5.- Amplificador operacional de transconductancia (OTA).

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	--	--	--	--	--	--	--	0,50	0,00	0,50
2	--	--	--	--	--	--	--	10,50	20,00	30,50
3	--	--	--	--	--	--	2,00	11,00	20,00	31,00
4	--	--	--	--	--	--	2,00	17,00	20,00	37,00
5	--	--	--	--	--	--	--	3,00	10,00	13,00
6	--	--	--	--	--	--	2,00	10,00	8,00	18,00
7	--	--	--	--	--	--	2,00	16,00	20,00	36,00
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	8,00	68,00	98,00	166,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(02) Prueba escrita de respuesta abierta	1	55
(11) Observación	8	30
(05) Trabajo académico	2	15

En la fase de extinción de la asignatura, en la que no se imparte docencia, la evaluación será la suma de diferentes actos, los cuales se detallan a continuación.

LA EVALUACIÓN CONSTARÁ DE:

1) EXAMEN DE TEORÍA: mediante pruebas escritas de respuesta abierta, cuyo peso será de un 55%

2) ENTREGA DE TRABAJOS:

- Se le asignará un problema global, donde deberá aplicar todos los conceptos explicados en la teoría correspondiente al primer bloque. Su peso será de un 10%.





10. Evaluación

- También deberá realizar un breve análisis de aplicación de la realimentación en un circuito, y la comparación de técnicas de resolución. El peso de este ejercicio será de un 5%

3) Los alumnos que no han cursado nunca la asignatura REALIZARÁN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO (aunque no haya docencia, fijando un previamente el horario con el profesor). Esta parte tendrá un peso de un 30%.

- se valorará la preparación, estudio teórico y diseño del circuito propuesto; también la memoria con analizando los resultados y el cumplimiento del diseño real con el demandado.

