

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	Facultad de Ciencias		
CARRERA:	Física		
EJE DE FORMACIÓN:	Profesional		
ASIGNATURA:	Electrónica		
CÓDIGO:	FSC565	PENSUM:	2010
SEMESTRE REFERENCIAL:	5	NRO. CRÉDITOS:	5
TIPO:	Obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HORAS SEMANALES:	Teóricas: 5	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	<input type="checkbox"/>
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: 70	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	0
		Actividades de Evaluación:	10

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Electromagnetismo

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

Estudiar el funcionamiento de dispositivos electrónicos como diodos transistores, amplificadores operacionales, circuitos integrados, válvulas de vacío.
Adiestrar al estudiante en el análisis diseño y construcción de circuitos electrónicos analógicos para señales de frecuencia de media y baja potencia.
Estudiar los fundamentos de la computación analógica

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Dispositivos electrónicos de dos terminales**

- 1,1 Semiconductores intrínsecos y extrínsecos, unión p-n, diodo semiconductor
- 1,2 Análisis para señales pequeñas. Resistencia dinámica de un diodo.
- 1,3 Diodos de vacío, de alú y zener, túnel.
- 1,4 Diodo ideal. Modelo lineal a tramos

Electrónica

Circuitos prácticos con diodos rectificadores de media onda y de onda completa, cortador, rectificador de picos, detector de picos, fijador, circuitos O y Y

Capítulo 2: **Redes lineales bipuertas y de tres terminales**

- 2,1 Definición de parámetros y relaciones entre ellos
- 2,2 Modelos de circuitos para bipuertas
- 2,3 Matriz admitancia indefinida

Capítulo 3: **Dispositivos bipuertas de alta impedancia de entrada**

- 3,1 Estructura y características de un JFET
Polarización y análisis en CC de un circuito básico amplificador con
- 3,2 JFET
- 3,3 Análisis en CA de un amplificador básico con JFET
- 3,4 Transistor de campo Metal-Oxido-Semiconductor (MOSFET) y de compuerta aislada (IGFET)
- 3,5 Válvula de vacío

Capítulo 4: **Circuitos de transistor bipolar**

- 4,1 Estructura y característica de un transistor bipolar
Polarización y análisis en CC de un circuito básico amplificador con un
- 4,2 transistor bipolar
- 4,3 Análisis en CA con un transistor bipolar

Capítulo 5: **Amplificadores de una etapa**

- 5,1 Amplificadores clases A, B y C
- 5,2 Amplificador en emisor común, base común y colector común
- 5,3 Amplificador en push-pull
- 5,4 Respuesta de frecuencia de un amplificador

Capítulo 6: **Amplificadores de una etapa**

- 6,1 Acoplamiento
- 6,2 Realimentación
- 6,3 Osciladores
- 6,4 Generadores de señales cuadrada, rectangular, diente de sierra
- 6,5 Fuentes de alimentación y reguladores de corriente continua
- 6,6 Circuitos integrados

Capítulo 7: **Amplificadores de una etapa**

- 7,1 El amplificador diferencial
- 7,2 Propiedades de los AO's
- 7,3 Aplicaciones de los AO's. Sumadores, restadores integradores, diferenciadores inversores de impedancia amplificadores logarítmicos.
- 7,4 Computadores analógicos
- 7,5 Simulación de fenómenos físicos utilizando computadores analógicos

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:

Tópico 2:

Tópico 3:

Tópico 4:

Electrónica

Tópico 5:

--

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	COWLES LAWRENCE G., Circuitos de transistores, Ed. Gustavo Gill, Barcelona 1976
2	WEICK CARL B., Circuitos electrónicos aplicados, Ed. Gustavo Gill, Barcelona 1979
3	SU KENDALL L., Introducción al estudio de los circuitos, la electrónica y el análisis de señales, Ed. Reverté Barcelona 1979
4	1965
5	Marchais J.C., El amplificador operacional y sus aplicaciones. Marcombo, Barcelona 1973
6	LOWEMBERG EDWIN, Teoría y problemas de circuitos electrónicos, Serie de compendios Schaum, Mc Graw Hill México 1967

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	
2	

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	x	Exposición audiovisual	
Ejercicios dentro de clase	x	Ejercicios fuera del aula	x
Conferencias (profesores invitados)		Lecturas obligatorias	
Prácticas de laboratorio	x	Prácticas de campo	
Trabajos de investigación		Desarrollo de un proyecto	
Otras			

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	50%	Examen final	40%
Trabajos y tareas fuera del aula	10%	Asistencia a prácticas	
Participación en clase		Otras	

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Ingeniero Electrónico

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Aula y laboratorio