



1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: ELECTRONICA DESCRIPTIVA		Número de créditos: 9	Clave: ET223	
Departamento: ELECTRONICA		Horas teoría: 60	Horas práctica: 20	Total, de horas por cada Semestre: 80
Tipo: CURSO, TALLER	Prerrequisitos: IM233		Nivel: -	

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

El alumno conocerá los dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos analógicos y digitales más comunes al grado suficiente que le permita comprender el proceso de fabricación de los mismos, así identificar las diversas aplicaciones de la electrónica.

Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

1.- Introducción a los semiconductores.-

Objetivo Particular: El alumno comprenderá la diferencia entre conductores, semiconductores y aislantes. Comprenderá el concepto de semiconductor puro y semiconductor contaminado. Conocerá el proceso de fabricación de semiconductores.

1.1.- La Estructura Atómica

1.2.- Tipo de materiales: Conductores, aislantes, semiconductores

1.3.- Semiconductores intrínsecos y extrínsecos

1.4.- Introducción a la fabricación de los semiconductores

Taller 1: Exposición audiovisual de las técnicas de fabricación de semiconductores

2.- El Diodo.-

Objetivo Particular: El alumno comprenderá el funcionamiento de la unión PN en circuitos abierto, en polarización directa y en polarización inversa. Realizará cálculos en circuitos de DC con diodos. Conocerá circuitos rectificadores, doblados de voltaje y operaciones lógicas con diodos. Conocerá el diodo Zener, el circuito básico regulador de voltaje y el diodo emisor de luz

2.1.- La Unión PN

2.2.- Circuitos con Diodos

2.3.- Rectificador de onda completa

2.4.- El diodo Zener

2.5.- Diodo Emisor de Luz

Taller 2: Identificación de terminales, pruebas del diodo y obtención de la curva característica

Taller 3: circuitos Rectificadores y Filtros

3.- Transistor Bipolar.-

Objetivo Particular: El alumno conocerá la estructura con semiconductores y operación del transistor bipolar. Conocerá circuitos básicos donde el transistor opere como conmutador, arreglo darlington, compuerta TTL básica. Comprenderá la operación básica de amplificación

3.1.- Estructura con semiconductores

3.2.- El efecto transistor (amplificación de corriente), curvas y límites de operación

3.3.- Circuitos con el transistor bipolar

5.- Amplificadores Operacionales: Resolver un problemario que incluya: características del amplificador operacional ideal, identificación de configuraciones básicas lineales y no lineales, análisis de circuitos con varias configuraciones y detección de casos imprácticos dadas las limitaciones en las características eléctricas

6.- Convertidores: Resolver un problemario que incluya la identificación de técnicas de conversión, especificación del resolución, velocidad de conversión y referencias para resolver problemas específicos. Finalmente, investigar las características principales de convertidores en circuitos integrados específicos
6.6.-Ejemplos de sistemas combinatorios
6.7 Familias lógicas
Taller 8: Compuertas lógicas y sistema lógico combinatorio
7.- Introducción a los Sistemas Lógicos Secuenciales
Objetivo Particular: el alumno conocerá algunos tipos de slip-flops. Comprenderá la operación de los contadores, registros de corrimiento y registros paralelos. Podrá utilizar diagramas de estado.
7.1.- Flip-flops
7.2.- Contadores
7.3.- Registros
7.4.- Diagramas de estado
Taller 9: Flip-flops y contador digital
8.- Introducción a Sistemas con Microprocesador
Objetivo Particular: El alumno conocerá el proceso de transferencia de información entre registros. Comprenderá los deferentes tipos de memoria y comprenderá su operación en base a celdas básicas. Conocerá la estructura interna de un microprocesador
8.1.- transferencia entre registros
8.2.- Memorias
8.3.- Estructura interna de un microprocesador
8.4.- Herramientas de desarrollo
8.5. Ejemplo de un sistema mínimo
8.6. El microcontrolador
Taller 10: Memorias y Sistema mínimo con microprocesador
9.- Convertidores
Objetivo Particular: El alumno conocerá la forma introductoria, la operación de los convertidores de digital a análogo y de análogo a digital
9.1.- Convertidor de digital a análogo
9.2.- Convertidor Taller 11: Convertidor DAC y ADC
10.- Introducción a los Tiristores
Objetivo Particular: El alumno comprenderá el funcionamiento del rectificador controlado de silicio (SCR) y del triodo de corriente (TRIAC). Conocerá algunos tristores para el control de disparo.
10.1.- Tiristores unidireccional (SCR)
2.- Tiristores bidireccional (TRIAC)

Modalidades de enseñanza aprendizaje

--

Modalidad de evaluación

Examen (Obligatorio Pasarlos)	40
Taller.....	40
Tareas.....	20

Competencia a desarrollar

El alumno conocerá algunos ejemplos de sistemas electrónicos completos.

Campo de aplicación profesional

--

3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Electrónica Teoría de circuitos	Boylestad y Nashelsky	(8ª Edición, 2003) Editorial: Pearson	
Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales	Robert F. Coughlin y Frederick F. Driscoll	Pearson	

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.