



PROGRAMA DE ESTUDIO

CARRERA	: INGENIERÍA
ESPECIALIDAD	: INDUSTRIA
ASIGNATURA	: ELECTRONICA
CODIGO	: IND3106
NIVEL	: 301
SEMESTRE	: PRIMERO
CREDITOS	: 4-0-0
REQUISITOS	: SEGUNDO AÑO

OBJETIVO GENERAL

Al final del curso el alumno podrá:

El alumno debe comprender los principios de electricidad y electrónica, conocer los componentes básicos con sus polarizaciones e interconexiones, los métodos básicos de análisis y diseño de circuitos, y las tecnologías actuales.

UNIDAD 1. COMPONENTES BÁSICOS.

Objetivos:

- Conocer y reconocer la nomenclatura, unidades y los componentes o elementos básicos en electricidad y electrónica

Contenidos:

- 1.1. Componentes básicos
- 1.2. Definiciones, curvas características, unidades, fundamentos físicos (resistencia, termistores, capacitancia, inductancia, fuentes de tensión y corriente continuas y alternas monofásicas)
- 1.3. Identificación de componentes (valores, tolerancia, confiabilidad, precisión)

UNIDAD 2. SEMICONDUCTORES. DIODOS, TRANSISTORES, OTROS.

Objetivos:

- Conocer los principios de funcionamiento de los semiconductores
- Entender el funcionamiento de distintos tipos de semiconductores

Contenidos:

2. Semiconductores. Diodos, Transistores, y otros.
 - 2.1. Teoría de física de sólidos. Funcionamiento del diodo y del transistor.
 - 2.2. Diodos rectificadores ecuaciones y sus curvas reales e ideales.
 - 2.3. Diodos Zener ecuaciones y sus curvas reales e ideales
 - 2.4. Otros tipos de semiconductores.
 - 2.5. Transistores bipolares de silicio (y germanio) , funcionamiento.

UNIDAD 3. ANÁLISIS DE CIRCUITOS LINEALES Y NO LINEALES.

Objetivos:

- Utilizar y validar las leyes de voltaje y de corriente de Kirchhof, tanto para circuitos lineales como no lineales.

Contenidos:

3. Analizar circuitos Lineales y no lineales.
- 3.1. Validez de las leyes de voltaje y corriente de Kirchhof para análisis de mallas
- 3.2. Validez del análisis de mallas serie y paralelo

UNIDAD 4. ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA Y CONTINUA.

Objetivos:

- Utilizar herramientas de análisis para resolver circuitos de corriente alterna y continua
- Analizar el funcionamiento del transformador como conversor de corriente alterna.

Contenidos:

4. Analizar circuitos de Corriente alterna y continua
- 4.1. Concepto de Impedancia
- 4.2. Análisis fasorial
- 4.3. Leyes de Kirchhof bajo el concepto de Impedancia
- 4.4. Divisores de Corriente y divisores de tensión en C.A bajo el concepto de impedancia..
- 4.5. Teoremas de Norton y Thevenin en C.C. y C.A.
- 4.6. Cálculo de Impedancias equivalentes
- 4.7. El transformador y sus ecuaciones como conversor CA-CA.

UNIDAD 5. SISTEMAS TRIFÁSICOS.

Objetivos:

- Analizar sistemas trifásicos simples.

Contenidos:

5. Sistemas trifásicos
- 5.1. Fuentes de energía trifásicas.
- 5.2. Cargas trifásicas
- 5.3. Calculo de Impedancias equivalentes.

UNIDAD 6. VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS SEÑALES Y CÁLCULO DE POTENCIA.

Objetivo:

- Analizar los valores característicos de las señales y su significado.
- Calcular potencia.

Contenidos:

6. Valores característicos de las señales y cálculo de potencia
- 6.1. Valores RMS, Valor Medio, Valor Peak.
- 6.2. Cálculo de potencia de las señales. Potencia activa, reactiva, aparente y su relación con la impedancia.

UNIDAD 7. CIRCUITOS CON DIODOS.

Objetivo:

- Analizar circuitos con diodos.

Contenidos:

- 7. Circuitos con diodos
- 7.1. Análisis de circuitos no lineales con diodos rectificadores y Zener

UNIDAD 8. CIRCUITOS CON TRANSISTORES.

Objetivo:

- Analizar mallas con transistores en distintas configuraciones.

Contenidos:

- 8. Circuitos con transistores
- 8.1. Curvas características B-E, C-E, B-C. Ecuaciones que rigen el transistor.
- 8.2. Mallas de Polarización y sus ecuaciones
- 8.3. Ejemplos del transistor como amplificador

UNIDAD 9. AMPLIFICADORES OPERACIONALES.

Objetivo:

- Analizar circuitos con amplificadores operacionales en sus configuraciones básicas.

Contenidos:

- 9. Amplificadores operacionales.
- 9.1. Configuraciones de polarización
- 9.2. Configuraciones de amplificación inversoras y no inversoras
- 9.3. Filtros

UNIDAD 10. CIRCUITOS DIGITALES.

Objetivo:

- Comprender los fundamentos de lógica digital.
- Manejar las funciones lógicas básicas
- Generar funciones de conmutación

Contenidos:

- 10. Circuitos digitales.
- 10.1. Álgebra de Boole
- 10.2. Cambios de base
- 10.3. Funciones lógicas en circuitos integrados
- 10.3.1. AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR
- 10.3.2. funciones lógicas compuestas
- 10.3.3. Funciones de conmutación

UNIDAD 11. TECNOLOGÍAS TTL Y CMOS.

Objetivo:

- Analizar las tecnologías de circuitos digitales TTL y CMOS

Contenidos:

- 11. Tecnologías TTL, CMOS
- 11.1. Equivalencias y diferencias

UNIDAD 12. INTRODUCCIÓN AL FET.

Objetivo:

- Analizar circuitos básicos con transistores de efecto de campo

Contenidos:

- 12. Introducción al FET
- 12.1. Curvas características
- 12.2. Mallas de polarización
- 12.3. El FET como amplificador

UNIDAD 13. GENERALIDADES SOBRE TEORIA DE COMUNIACACIONES Y DE CONTROL AUTOMÁTICO.**Objetivo:**

- Entender los principios de desarrollo de las comunicaciones y el control automático.

Contenidos:

- 13. Generalidades sobre Comunicaciones y Control Automático
- 13.1. Circuitos osciladores
- 13.2. Como generar y detectar AM
- 13.3. Como generar y demodular FM
- 13.4. Microcontroladores en control automático
- 13.5. La electrónica en la medición de variables de proceso

BIBLIOGRAFÍA

- Buban, P., Shimitt, L. (1983). Electricidad y electrónica básica: conceptos y aplicaciones. México: McGraw-Hill. ISBN: 968-451-471-9. Ubicación Biblioteca 537 B917.
- Van Valkenburgh. (1971). Electricidad básica. México :Compañía Editorial Continental. Ubicación Biblioteca 537 V217.
- Gussow, M. (1996). Fundamentos de electricidad. México :McGraw-Hill. ISBN: 968-422-977-1. Ubicación en Biblioteca: 621.3 G967f.
- Gussow, M. (1987). Teoría y problemas de fundamentos de electricidad. México :McGraw-Hill. ISBN: 968-451-600-6. Ubicación Biblioteca 621.3 G967.
- Giessen, D. (1972). Electricidad Practica. Santiago de Chile:Universitaria. Ubicación Biblioteca 621.3 D617.
- Schilling, D. (1988). Circuitos electrónicos: discretos e integrados. Barcelona Marcombo. Ubicación Biblioteca 621.38153 S334.
- Stremmer, F. (1998). Introducción a los sistemas de comunicación. México: Addison Wesley Longman. ISBN: 968 444 355 2. Ubicación Biblioteca 003.5 S914.

EVALUACIONES

CONTENIDOS O UNIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	FECHA Y HORA
Unidades 1 a la 6	Prueba	50 %	
Unidades 7 a la 13	Prueba	50%	
	Recuperativa		
Unidades 1 a la 13	Examen	NF=0.4EX+0.6Pr	

Este Programa de Estudio corresponde al año 2004