



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Electrónica

Código: 5607

Carrera: *Ingeniería Biomédica*
Escuela: *Ingeniería Biomédica*
Departamento: *Electrónica*
Carácter: *Obligatoria*

Plan: 223-05
Carga Horaria: 72
Semestre: *Cuarto*

Puntos: 3
Hs. Semanales: 4.5
Año: *Segundo*

Objetivos:

- *Fijar conceptos sobre los parámetros básicos de señales alternadas.*
- *Tomar conocimiento sobre el Funcionamiento, diseño y selección del transformador como elemento básico de toda fuente de alimentación.*
- *Entender el funcionamiento y aplicaciones del diodo rectificador, diodo Zener y análisis de circuitos con los mismos.*
- *Comprender el concepto de amplificación. Introducción a las aplicaciones de amplificadores diferenciales y operacionales.*
- *Familiarizarse con sistemas de realimentación en "lazo abierto" y "lazo cerrado".*
- *Tomar conocimiento del principio de funcionamiento del transistor bipolar y Fet, polarización y aplicaciones.-*
- *Tomar conocimiento de filtrado, ruido y amplificación de señales analógicas, problemas térmicos y dispositivos para atenuar estos efectos.*

Programa Sintético:

1. *Concepto de corriente alternada. Amplificadores pasivos*
2. *Dispositivos de una junta*
3. *Amplificación. Realimentación*
4. *Transistores de efecto de campo*
5. *Transistores bipolares*
6. *Procesamiento de señales analógicas. Accesorios*

Programa Analítico: de foja 2 a foja 4 .

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .

Bibliografía: de foja 4 a foja 4 .

Correlativas Obligatorias: *Taller y Laboratorio*
Física II

Correlativas Aconsejadas:

Rige: 2006

Aprobado HCD, Res.: 087-HCD-2006
Fecha: 03/03/2006

Modificado/Anulado/Sust. HCD Res.:
Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:

Metodología de Enseñanza

Se adopta el Sistema de "Exposición Dialogada"(teórico / practico), tratando de que mediante la creación de conflictos (técnicos / dimensionales y técnicos/economicos) se avance en el conocimiento de los diferentes temas.-

Sistema de Evaluación

- Se Fijan junto a la Inscripción las fechas de dos Parciales y un Coloquio Integrador.-
- Se realiza un seguimiento permanente mediante un sistema de "Portafolio" donde se agrupan todos los ejercicios dados en clase o a resolver como tarea extra aúlica.-
Condición Final del Alumno:

- Promocionado: El que haya cumplido lo siguiente:
80% de Asistencia a Clase.-
Aprobar 2 Parciales (Recuperatorio de uno de ellos)
Aprobar Coloquio

-Regular: Haber cumplimentado los puntos anteriores excepto el Coloquio.-

-Libre: No haber cumplimentado alguno de los puntos anteriores.-

Objetivos

- Fijar conceptos sobre los parámetros básicos de Señales Alternadas.-
- Tomar conocimiento sobre el Funcionamiento, Diseño y Selección del Transformador como elemento básico de toda fuente de alimentación.-
- Entender el funcionamiento y aplicaciones del Diodo Rectificador, Diodo Zener y análisis de circuitos con los mismos.-
- Comprender el concepto de Amplificación.- Introducción a las aplicaciones de Amplificadores Diferenciales y Operacionales.-
- Familiarizarse con Sistemas de Realimentación en "Lazo Abierto" y "Lazo Cerrado".-
- Tomar conocimiento del principio de funcionamiento del Transistor Bipolar y Fet, polarización y aplicaciones.-
- Tomar conocimiento de filtrado, ruido y amplificación de Señales Analógicas – problemas térmicos y dispositivos para atenuar estos efectos.-

RESUMEN :

Obtener los conocimientos básicos de los principales Componentes Electrónicos Activos y Pasivos, y sus aplicaciones.- Servir de guía para interpretar los Bloques Electrónicos que se utilizan en Control, Instrumentación y Adquisición de Datos.

Contenidos Temáticos

Unidad N° 1: Concepto de Corriente Alternada - Amplificadores Pasivos

Concepto de corriente alterna senoidal - Valor instantáneo, pico, medio, eficaz - Período - Frecuencia - Pulsación

Respuesta a señales senoidales de alterna de componentes básicos (R,L y C) - Concepto de impedancia

Transformador de alimentación - Diseño - Concepto de rendimiento, regulación y estabilidad

Autotransformador - Ventajas y desventajas frente al transformador.

Unidad N° 2: Dispositivos de una Juntura

Materiales semiconductores - Niveles de energía - Juntura PN.

Diodos rectificadores - Resistencia estática y dinámica - Recta de carga.

Circuitos con diodos - Puentes rectificadores - Otros circuitos.

Diodos Zener - Princ. de funcionamiento – Trazado Rectas de Carga - Distintas Aplicaciones.

Unidad N° 3: Amplificación - Realimentación

Concepto de Amplificación – Amplificadores Electrónicos : Circuito Equivalente, Definición del Decibel, Respuesta en Frecuencia – Amplificadores en Cascada – Amplificadores Diferenciales – Amplificadores Operacionales : Parámetros Principales

Introducción a la Realimentación - Sist. en lazo abierto y lazo cerrado - Sist. de realimentación -

Realimentación negativa – Realimentación Positiva - Circuitos realimentados.

Unidad N° 4: Transistores de Efecto de Campo

Transistores TEC (JFET) y MOSTEC (MOSFET) - Distintos tipos - Modos de funcionamiento - Características tensión corriente entrada y salida - Curva de transferencia - Técnicas de polarización - Análisis gráfico - Rectas de carga.

Unidad N° 5: Transistores Bipolares

Transistor de juntura - Modos de funcionamiento – Polarización: Configuraciones, Estabilidad –

Análisis de Potencias-Eficiencia- Modelo Equivalente – El transistor como Llave y como

Amplificador – Análisis Gráfico – Rectas de Carga.

Unidad N° 6: Procesamiento de Señales Analógicas - Accesorios

Introducción - Filtros RC, LC y Otros – Amplificadores de Potencia: distintas clases, Efectos Térmicos -

Disipadores de calor: Concepto Resistencia Térmica, Cálculo Térmico,

Dimensionamiento - Ventiladores: selección - Ruidos: distintos tipos.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

DEDICADA AL ALUMNO EN CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICO	36
FORMACIÓN EXPERIMENTAL DE LABORATORIO	10
FORMACIÓN EXPERIMENTAL DE CAMPO	0
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	26
PROYECTO Y DISEÑO	0
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	72

DEDICADA POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICO	26
FORMACIÓN EXPERIMENTAL DE LABORATORIO	10
FORMACIÓN EXPERIMENTAL DE CAMPO	0
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	16
PROYECTO Y DISEÑO	0
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	42

Bibliografía:

- "Análisis Introductorio de Circuitos" - Robert Boylestad - Ed. Trillas
- "Transformadores" - Francisco Singer - Ed. Neotecnica
- "Serie Schaum - Circuitos Electricos" - Joseph Edminiter - Ed. Mc Graw-Hill
- "Electrónica" - Neil Storey - Ed. Addison-Wesley Iberoamericana
- "Electrónica: Teoría de Circuitos" - Robert Boylestad y Nashelsky - Ed. Simon & Schuster
- " Dispositivos y Circuitos Electrónicos" - Millman y Halkias - Ed. Pirámide
- "Dispositivos Electrónicos" Thomas Floyd Ed. Limusa