



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL ROSARIO

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA

PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA: **Electrónica Aplicada**
APROBADO RES. Nro. 258/98 – CO. ACAD. FRR.

PLAN DE ESTUDIOS ORDENANZA N°: 768

NIVEL DE IMPLEMENTACION: 2°

HORAS SEMANALES: 2 hs.

DICTADO ANUAL

AREA DE CONOCIMIENTO: Ciencias de Tecnología

PROFESOR: **Ing. Alfredo Castro**

DIRECTOR DE DEPARTAMENTO: **Ing. Edgardo N. Martin**

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA: Comprender y aplicar los principios básicos de las leyes de la electrotecnia. Comprender y aplicar el comportamiento de los materiales semiconductores y sus propiedades más relevantes.

FUNCION DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS: Dotar a los alumnos los principios básicos de las leyes de electrotecnia y electrónica para la aplicación en materias de control de los años superiores.

Contenidos: Estudio de las leyes y teoremas de Ohm, Kirchhoff y Thevenin.
Funcionamiento y empleo de los circuitos electrónicos.

Entender los conceptos de magnitudes analógicas y digitales así como su representación de sus señales eléctricas.

Bibliografía: Principios de Electrónica. Albert Malvino.
Electrotecnia de Potencia. W. Muller (y otros).
Prácticas de Electrónica. Carlos Angulo, Aurelio Muñoz Robles, Jesús Pareja García.
Circuitos de CA y CC. Pedro García Guillen.

Modalidad: Dictado anual (dos horas semanales)

Correlatividades: Materia aprobada: Q. General.
Materias regularizadas: Física I
Anal. Matemático I

PROGRAMA ANALITICO

Tema 1: TEORIA DE CIRCUITOS

Valor medio y Eficaz. El método simbólico y vectorial. Ley de ohm generalizada en C.A. Impedancias. Corrimiento de fuentes. Teorema de Thevenin / Norton. Potencia monofásica. Conversión estrella / triángulo. Sistemas polifásicos. Potencia trifásica.

Tema 2: SEMICONDUCTORES

Estructura y propiedades de los semiconductores. Conducción intrínseca y extrínseca. Diodos semiconductores. Unión PN. Efecto válvula de la unión PN. Características y punto de trabajo. Comportamiento en régimen de los diodos semiconductores. Máximas temperaturas permisibles de la unión PN.

Tema 3: CIRCUITOS RECTIFICADORES

Estructura básica. Rectificadores unidireccionales. Datos característicos de rectificadores monofásicos de media onda. Valores para el cálculo de circuitos rectificadores. Circuitos de filtrado.- Protección de los diodos rectificadores.

Tema 4: TRANSISTORES

Estructura del transistor bipolar. Funcionamiento y curvas características del transistor bipolar. Valores límites de los transistores. Obtención de la tensión de polarización de base y determinación del punto de trabajo. Como conmutador. Como amplificador. Efecto amplificador de los transistores. Amplificador de tensiones continua y alterna.

Tema 5: FUENTES DE ALIMENTACION ESTABILIZADAS

Estabilización de tensión con el diodo Zener. Estabilización de tensión con transistor.

Tema 6: TIRISTOR Y TRIAC

Tiristordiodo y diac. Tiristortriado.

Tema 7: COMPONENTES SEMICONDUCTORES ESPECIALES

Componentes dependiente del campo magnético. Componentes fotoelectrónicos. Fotorresistor. Células solares. Diodos luminescentes y acoplamientos ópticos. Circuitos integrados. Multivibradores. Puertas lógicas.

Tema 8: MANDOS Y REGULACION (CONTROL)

Diferencia entre mando y regulación. Visión general sobre los mandos. Componentes de las cadenas de mando. Dispositivos de mando. Mediante contactos interruptores. Con resistor CTP. Mediante fotorresistor. Elementos de ajuste (motores, transistores, tiristores). Sistemas gobernables. Regulación. Circuitos de regulación. Sistemas regulados. Equipos y dispositivos reguladores. Principios de los servomecanismos.

TRABAJOS PRACTICOS:

Circuitos RLC serie, medición de potencia, diodos y rectificadores, tiristores, triac. Aplicación de un PLC al arranque y parada de un motor.

BIBLIOGRAFÍA:

- "Principios de Electrónica". Albert Malvino.
- "Electrotecnia de potencia". W. Muller (y otros).
- "Prácticas de Electrónica". Carlos Angulo, Aurelio Muñoz Robles, Jesús Pareja García.
- "Instrumentación: traductores e interfaz". B. R. Bannister, D.G.Whitehead.
- "Introducción a la Automatización Industrial". A. David, M. Villar.
- "Técnicas Digitales en Electrónica Aplicada". F. Ferroggiaro. J. Ferroggiaro.
- "Introducción al Control Electrónico". F. Frohr, F. Orttenbunger.
- "Circuitos Eléctricos". J. Edminister.
- "Electrónica Digital". L. Cuesta, A. Gil Padilla, F. Remiro.
- "Circuitos de CA y CC". Pedro García Guille