



# Planificaciones

6603 - Electrónica General

Docente responsable: OREGLIA EDUARDO VICTOR

## OBJETIVOS

Dar a los alumnos una base general de electrónica dirigida a la comprensión de los fundamentos, aplicaciones y alcances, así como perspectivas de cada especialidad.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

-

### PROGRAMA SINTÉTICO

- Sistemas electrónicos. Semiconductores, Dispositivos: diodos, diodos de ruptura, LED's. TBJ's, FET's, SCR' s. Reguladores de tensión. Control de potencia alterna. Rectificadores, fuente de tensión reguladas. Amplificación de señales. Realimentación negativa. Amplificadores Operacionales. Circuitos lógicos: compuertas electrónicas. Familias lógicas. Control con circuitos combinacionales, análisis y síntesis. Memorias, multivibradores. Circuitos secuenciales. Contadores: análisis y síntesis. Aplicaciones de circuitos lógicos: instrumentos digitales - .

### PROGRAMA ANALÍTICO

1.- Sistemas electrónicos. Distorsión y ruido, Proceso de medición. Sensores y Actuadores. Circuitos amplificadores. Respuesta en frecuencia: Clasificación de amplificadores según tipo de acoplamiento. Circuitos equivalentes para bajas, medias y altas frecuencias. Frecuencias de corte. Respuesta en amplitud y fase. Representación logarítmica: el decibel. Amplificadores diferenciales.

2.- Sistemas realimentados: Conceptos generales. Realimentación positiva y negativa. Propiedades de la realimentación negativa. Características de los amplificadores realimentados negativamente. Respuesta en frecuencia y estabilidad de los sistemas realimentados. Osciladores. Amplificadores operacionales: definición y propiedades, distintas configuraciones, aplicaciones.

3.- Semiconductores: Conductividad intrínseca. Juntura p-n: diodos. Diodos de ruptura: efecto Zener y avalancha. Circuitos básicos: El diodo como componente circuital, recortadores. Doble juntura: efecto transistor, características de base común y emisor común del transistor bipolar de juntura (BJT). Transistores de Efecto de Campo (FET): de juntura y de compuerta aislada. Amplificadores: BJT, polarización. FET, polarización, manejo de señal.

4.- Circuitos amplificadores de pequeña señal: Concepto de circuitos equivalentes para diodos, BJT's y FET's. Equivalente de Thévenin de un amplificador. Ganancia de tensión y de corriente, impedancias de entrada y de salida. Distintas configuraciones de los amplificadores. Conexión de etapas en cascada.

5.- Regulación y control de potencia: Fuentes rectificadoras de media onda y de onda completa. Filtros con entrada a capacitor y entrada a inductor. Fuentes de alimentación reguladas. Diodo de tres capas: DIAC. Diodo de cuatro capas. Tiristores y TRIACS, características. Control por medio de SCR's.

6.- Sistemas Numéricos: Ponderación: base de un sistema numérico. Sistemas decimal, binario, octal y hexadecimal . Pasaje de un sistema a otro. Definición de bit y byte. Operaciones básicas en cada uno de los sistemas. Complemento a la base de un número. Transformación de una resta en una suma. Concepto de números negativos en el sistema binario: bit de signo.

7- Álgebra de Boole: Lógica: proposiciones. Operaciones básicas de la lógica: Y (and), O (or) y NO (not). Tablas de verdad. Funciones lógicas o booleanas. Reglas del Álgebra de Boole. Aplicación al manejo de funciones. Expresiones canónicas: mintérminos y maxtérminos. Diagramas de Veitch o Karnaugh. Relación entre las expresiones canónicas, las tablas de verdad y el diagrama de Veitch de una función lógica. Simplificación de expresiones por medio del diagrama de Veitch. Redundancias: definición.

8.- Circuitos Lógicos: Lógica de contactos y lógica de nivel. Compuertas Y, O y NO, NAND y NOR. Polaridad de la lógica. Implementación de compuertas con componentes electrónicos discretos. Funciones aritméticas: semisumadores, sumador completo. Códigos: números decimales codificados en binario (BCD). Circuitos codificadores y decodificadores. Multiplexores y demultiplexores.

9.- Circuitos Secuenciales: Multivibradores estable, monoestable y biestable. Flip-Flop Latch, SRT, D y T. Configuración Master-Slavet SRT. MS Flip-Flop JK. Tablas de transición. Implementación de los distintos tipos. Cambio de estado con flanco ascendente y descendente. Registros y Contadores: Entradas y salidas serie y paralelo. Registros de desplazamiento bidireccional. Aplicaciones. Contadores asincrónicos y sincrónicos. Módulo de un contador. Cambio de módulo de un contador asincrónico. Contadores sincrónicos: análisis y síntesis. Implementación con Flip-Flops D y JK. Contadores en anillo y de Johnson.

10.- Memorias: Distintos tipos: magnéticas, de estado sólido. Memorias RAM. Memorias ROM, EPROM, EEPROM. Conceptos de direccionamiento de datos. Distintas soluciones tecnológicas. Conversión analógica en digital. Conversión digital en analógica.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Como texto básico (el cual abarca todos los temas de la materia) se recomienda: Electrónica, de los sistemas a los componentes de Neil Storey.

Además los alumnos cuentan con apuntes preparados por docentes de la materia. Otros libros recomendados son: Electronica Integrada de Millman y Halkias. Técnicas digitales con circuitos integrados de Mario Ginzburg. Electrónica de Malvino. Electrónica General de Waterworth.

## **RÉGIMEN DE CURSADA**

### **Metodología de enseñanza**

Las clases teóricas no son obligatorias pero sí lo son las prácticas. En las teóricas se dan los conceptos básicos y se sugiere traerlos leídos para aclarar y ampliar los mismos. En las prácticas se dan problemas orientando a los alumnos en la resolución de los mismos y se realizan practicas con circuitos e instrumental.

### **Modalidad de Evaluación Parcial**

Las evaluaciones son escritas con un breve interrogatorio oral, sobre todo en el caso de resultados inciertos o falta de claridad en el desarrollo.

## CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Sistemas electrónicos. Distorsión y ruido, Proceso de medición. Sensores y Actuadores. Circuitos amplificadores. Respuesta en frecuencia. : el decibel. Circuitos equivalentes para bajas, medias y altas frecuencias.	Ejercicios s/ Circuitos amplificadores				Electrónica de Neil Storey
<2> 16/03 al 21/03	Concepto de circuitos equivalente. Equivalente de Thévenin de un amplificador. Ganancia de tensión y de corriente.	Ejercicios s/ Circuitos amplificadores				Electrónica de Neil Storey
<3> 23/03 al 28/03	Feriado Nacional	Ejercicios s/ resp. frec				Electrónica de Neil Storey
<4> 30/03 al 04/04	Respuesta en amplitud y fase. Representación logarítmica. Amplificadores en cascada. Amplificadores diferenciales. Amplificadores operacionales : definición y propiedades Sistemas realimentados : Conceptos generales. Realimentación positiva y negativa. Osciladores.	Ejercicios s/ resp. frec				Electrónica de Neil Storey
<5> 06/04 al 11/04	Semiconductores: Conductividad intrínseca. Juntura p-n: diodos. Diodos de ruptura: efecto Zener y avalancha. Fuentes	Ejercicios s/ representación logarítmica. Cascada de amplificadores				Electrónica de Neil Storey

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	rectificadoras de media onda y de onda completa. Filtros con entrada a capacitor.					
<6> 13/04 al 18/04	Transistores de Efecto de Campo (FET): de juntura y de compuerta aislada. Polarización. Distintos circuitos de polarización. Circ. equiv. de pequeña señal.	Ejercicios sobre amplificadores operacionales				Electrónica de Neil Storey
<7> 20/04 al 25/04	Transistor Bipolar de Juntura. Doble juntura: efecto transistor, características de emisor común del transistor bipolar de juntura (BJT). Característica. Esquemas. Circ. Equiv. y config. de amplific. Con TBJ. Circuitos en cascada. Circuitos amplificadores de pequeña señal con TBJ. impedancias de entrada y de salida. Circuitos Reguladores de Tension.	Ejercicios s/ Diodos y Recortadores. Ejercicios sobre amplificadores con realimentación negativa.				Electrónica de Neil Storey
<8> 27/04 al 02/05	Dispositivos de Cuatro Capas. SCR.	Osciladores. Ejerc. Polarización	Práctica con Instrumental.			Electrónica de Neil Storey

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	Triac. Diac. Regulación de Potencia en alterna.	de F.E.T. Ejercicios s/circuito equiv. de pequeña señal con F.E.T. Ejercicios s/ polarización y circuito equiv. de pequeña señal con TBJ.				
<9> 04/05 al 09/05	Clase de Repaso y fijación de conceptos.	1er Parcial		Primera evaluación parcial		Electrónica de Neil Storey
<10> 11/05 al 16/05	Operaciones básicas de la lógica: Y (and), O (or) y NO (not). Tablas de verdad. Funciones lógicas o booleanas. Reglas del Álgebra de Boole. Aplicación al manejo de funciones. Expresiones canónicas: mintérminos y maxtérminos	Ejercicios sobre Sistemas Lógicos y Álgebra de Boole				Electrónica de Neil Storey
<11> 18/05 al 23/05	Diagramas de Veitch o Karnaugh. Relación entre las expresiones canónicas, las tablas de verdad y el diagrama de Veitch de una función lógica. Simplificación de expresiones por medio del diagrama de Veitch. Redundancias :definición.	Ejercicios sobre simplificación de expresiones por medio del diagrama de Veitch y/o Karnaugh.				Electrónica de Neil Storey
<12> 25/05 al 30/05	Funciones aritméticas: semisumadores, sumador completo. Circuitos codificadores y decodificadores. Multiplexores	Ejercicios sobre simplificación de expresiones por medio del diagrama de Veitch y/o Karnaugh. (2da Parte). Ejercicios				Electrónica de Neil Storey

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	y demultiplexores. Circuitos Secuenciales:  Multivibradores estable, monoestable y biestable. Flip-Flop Latch, SRT, D y T.	sobre Codificadores, Decodificadores, Multiplexores.				
<13> 01/06 al 06/06	Registros y Contadores: Entradas y salidas serie y paralelo. Registros de desplazamiento bidireccional. Registro de memoria. Aplicaciones Contadores asincrónicos y sincrónicos. Módulo de un contador. Cambio de módulo de un contador asincrónico	Ejercicios sobre circuitos Secuenciales:  Multivibradores estable, monoestable y biestable. Flip-Flop Latch, SRT, D y T. Configuración Master-Slave SRT.MS Flip-Flop JK. Ejerc. Sobre síntesis de circ. contad.asincrónicos y sincrónicos	Practica Con Instrumentos			Electrónica de Neil Storey
<14> 08/06 al 13/06	Repaso	Segunda evaluación parcial		Segunda evaluación parcial		Electrónica de Neil Storey
<15> 15/06 al 20/06	Códigos: números decimales codificados en binario (BCD).			1º Recuperatorio		Electrónica de Neil Storey
<16> 22/06 al 27/06	Memorias - Distintos tipos-magnéticas, de estado sólido. Memorias RAM. Memorias ROM, EPROM, EEPROM. Conversión analógica en digital. Conversión digital en analógica			2º Recuperatorio		Electrónica de Neil Storey

## CALENDARIO DE EVALUACIONES

### Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	9	07/05	19:00	E 14
2º	14	11/06	19:00	E 14
3º	15	18/06	19:00	E 14
4º	16	25/06	19:00	E-14