



Planificaciones

8633 - Electrónica

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. Memorias, multivibradores. Circuitos secuenciales. Contadores. Aplicaciones de circuitos lógicos.

PROGRAMA ANALÍTICO

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: minterminos 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. 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-Slave 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. Implementación con Flip-Flops D y JK. Contadores en anillo y de Johnson.
- 10.- Memorias: Distintos tipos: Memorias RAM. Memorias ROM, EPROM, EEPROM. Conceptos de direccionamiento de datos. 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: Electrónica Integrada de Millman y Halkias. Electrónica de Malvino. Electrónica General de Waterworth. Todos ellos se pueden aplicar a Electrónica

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Las clases teóricas y prácticas son obligatorias. 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. Sensores y Actuadores. Circuitos amplificadores	Ejercicios s/ Circuitos amplificadores				Electrónica Aut.:Neil Storey
<2> 16/03 al 21/03	Respuesta en Frecuencia de un amplificador. Realimentación. Amplificador Diferencial y Operacional - Configuraciones de uso.	Ejercicios s/ Circuitos amplificadores				Electrónica Aut.:Neil Storey
<3> 23/03 al 28/03	Feriado Nacional.	Ejercicios s/ resp. frec				Electrónica Aut.:Neil Storey
<4> 30/03 al 04/04	Osciladores. Semiconductores 1ª Parte.	Ejercicios s/ resp. frec (2da Parte)				Electrónica Aut.:Neil Storey
<5> 06/04 al 11/04	Semiconductores 2ª Parte. Diodos de Juntura y Diodo Zener Transistor TBJ y Configuraciones.	Ejercicios sobre Realimentación Negativa, Osciladores y Operacionales.				Electrónica Aut.:Neil Storey
<6> 13/04 al 18/04	Transistor FET y Configuraciones	Ejercicios sobre Diodos y sus aplicaciones. Recortadores.				Electrónica Aut.:Neil Storey
<7> 20/04 al 25/04	Dispositivos de Cuatro Capas. Sus usos.	Ejercicios sobre amplificadores con TBJ y FET				Electrónica Aut.:Neil Storey
<8> 27/04 al 02/05	Fuentes rectificadoras de media onda y de onda completa. Filtros con entrada a capacitor.	Ejercicios s/ Tiristores.	Práctica con Instrumental.			Electrónica Aut.:Neil Storey
<9> 04/05 al 09/05	Clase de consulta y fijación de conocimientos. Detalles especiales.	1er Parcial		Primera evaluación parcial		Electrónica Aut.:Neil Storey
<10> 11/05 al 16/05	Logica Booleana. Reglas del Algebra de Boole. Compuertas logicas.	Ejerc. Álgebra de Boole. Minimización.				Electrónica Aut.:Neil Storey

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	Minimización. Mapas de Karnaugh. Códigos: números decimales codificados en binario(BCD).					
<11> 18/05 al 23/05	Concepto de ALU. Circuitos Sumadores. Circuitos codificadores y decodificadores. Multiplexores y demultiplexores	Ejercicios s/ Sumadores, Multiplexores y Demultiplexores. Codificadores y Decodificadores.				Electrónica Aut.:Neil Storey
<12> 25/05 al 30/05	Multivibradores biestables, monoestables y astables. Flip-Flop - Latch, SR, D y T. Configuración Master-Slave. S-R;T;MS Flip-Flop JK. Tablas de transición. Implementación de los distintos tipos. Cambio de estado con flanco ascendente y descendente.	Ejercicios s/circuitos secuenciales. Multivibradores y Flip-Flops.				Electrónica Aut.:Neil Storey
<13> 01/06 al 06/06	Contadores asincrónicos y sincrónicos. Módulo de un contador. Cambio de módulo de un contador asincrónico. Registros: Entradas y salidas serie y paralelo.	Ejercicios s/ Contadores Síntesis y análisis de contadores de distinto Módulo. Contadores Asincronicos y Sincronicos.	Práctica con Instrumental.			Electrónica Aut.:Neil Storey
<14> 08/06 al 13/06	Registros de desplazamiento bidireccional. Registro de memoria. Aplicaciones	2do Parcial		Segunda Evaluación Parcial		Electrónica Aut.:Neil Storey
<15> 15/06 al 20/06	Memorias - Distintos tipos de estado sólido. Memorias RAM. Memorias ROM, EPROM			Recuperatorio		Electrónica Aut.:Neil Storey

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	.EEPROM. Conversión. Conversión digital-analógica. Teorema del Muestreo.					
<16> 22/06 al 27/06				Recuperatorio		Electrónica Aut.:Neil Storey

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	9	07/05	19:00	E14
2º	14	11/06	19:00	E14
3º	15	18/06	19:00	E-14
4º	16	25/06	19:00	E-14