



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales
 Departamento: Física
 Area: Area V: Electronica y Microprocesadores

(Programa del año 2005)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 21/12/2005 16:32:09)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELECTRONICA ANALOGICA I	ING. ELECTRONICA	005/02		
ELECTRONICA ANALOGICA I	TEC. UNIV. MIC.	005/02		
ELECTRONICA ANALOGICA I	PROF.TEC.ELECT.	005/02		

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MARCOLETA, ENRIQUE FRANCISCO	Prof. Responsable	P.ADJ SIM	10 Hs
COSTA, DIEGO ESTEBAN	Auxiliar de Laboratorio	P.ADJ EXC	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	4 Hs	1 Hs	1 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/09/2005	02/12/2005	13	78

IV - Fundamentación

Estudio completo y general de los componentes básicos y discretos de la Electrónica Básica, a fin de que el alumno tome conocimientos teóricos y prácticos, y esto les permita continuar con su carrera con una sólida base. Comprende el estudio de los Semiconductores, y aplicaciones de ellos.

V - Objetivos

Dar las herramientas básicas de la Electrónica, a fin de que el alumno maneje con conocimientos, teóricos – prácticos los componentes discretos de la Electrónica.

VI - Contenidos

Tema 1 : Introducción a la Electricidad. Los tres tipos de fórmulas, Aproximaciones, Fuentes de Tensión, de Corriente. Teoremas de Thevenin y Norton. Ejercicios. Detección de averías. Resolución de problemas.

Tema 2 : Semiconductores. Conductores. Semiconductores. Cristales de Si, Semiconductores intrínsecos. Dos tipos de flujo. Dopaje de un semiconductor. Dos tipos de semiconductor extrínsecos El diodo no polarizado. Polarización directa, inversa. Ruptura. Niveles de energía. La barrera de potencial y la temperatura. Diodos con polarización inversa.

Tema 3 : Teoría de los diodos.Ideas básicas. El diodo ideal. Segunda aproximación, tercera. Detección de averías. Análisis de variable independiente. Como leer la hoja de datos. Como calcular la resistencia interna. Resistencia de continua de un diodo. Recta de carga. Diodos de montaje superficial. Resolución de problemas.

Tema 4 : Circuitos con diodos.Rectificador de media onda. El transformador, el rectificador de onda completa. El puente rectificador. Filtro de choque ,con condensador a la entrada. Tensión inversa a la entrada, de pico y corriente inicial. Fuentes de alimentación. Detección de fallas. Resolución de problemas.

Tema 5: Diodos de propósito específico.El diodo Zener. Regulador Zener con carga. Segunda aproximación- Punto límite de funcionamiento en la zona zener. Hoja de datos interpretación. Detección de fallas. Resolución de problemas.

Tema 6: Transistores bipolares.El transistor sin polarización. Transistor polarizado. Corrientes del transistor. Conexión EC. Curva característica de entrada y de salida. Aproximaciones de los transistores. Interpretación de las hojas de datos del fabricante. Detección de averías. Resolución de problemas.

Tema 7: Fundamento de los transistores.Variaciones de la ganancia de corriente. Recta de carga, ecuación de la recta. Punto de trabajo. Como reconocer la saturación. Transistor en conmutación. Polarización de emisor. Excitaciones para los LED. Averías. Dispositivos opto electrónicos. Transistores de montaje superficial. Resolución de problemas.

Tema 8: Polarización de transistoresPolarización por divisor de tensión. Análisis exacto de la polarización por divisor. Recta de carga y punto Q para el circuito de polarización por emisor. Polarización de emisor con dos fuentes. Otros tipos de polarización. Detección de averías. Transistores PNP. Resolución de problemas.

Tema 9: Modelos equivalentes para señalLos tres tipos de fórmulas. Amplificador con polarización de emisor. Funcionamiento para pequeña señal. Ganancia para señal. Resistencia para señal del diodo emisor. Dos modelos del transistor. Como analizar un amplificador. Parámetros para señal en las hojas de datos. Resolución de problemas.

10: Amplificadores de tensiónGanancia de tensión. Efecto de carga de la impedancia de entrada. Etapas en cascadas. Amplificador EC con resistencia de emisor sin desacoplar. Realimentación con dos etapas. Detección de averías. Resolución de problemas.

Tema 11: Amplificadores de potenciaClasificación de los amplificadores. Dos rectas de carga. Funcionamiento del Clase A. Clase B. Clase C. Ecuaciones. Características técnicas de un transistor. Resolución de problemas.

Tema 12: Seguidor de EmisorAmplificador Colector común. Impedancia de salida. Máxima excursión de la señal. Conexión Darlington. Seguidor de emisor en clase B en contra fase. Polarización del clase B. Excitación del clase B. Regulación de tensión mejorada. Resolución de problemas.

Tema 13: FET.Idea básica. Característica de salida. De transferencia. Polarización en la zona ohmica. Polarización en la zona activa. Transconductancia. Amplificador con FET. Interruptor analógico con FET. Otras aplicaciones. Interpretación de la hoja de datos. Resolución de problemas.Conceptos básicos de Respuesta en frecuencia.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

T.P.N° 1 Resistencia. CC CA. Laboratorio y simulación. -

T.P.N° 2 Diodos. Circuitos rectificadores con diodos
laboratorio y simulación.-

T.P.N° 3 Diodos. Limitadores y fijadores de nivel. Regulación
de Tensión.Laboratorio y simulación.-

T.P.N° 4 Medida de VBE y hfe del BTJ. Transistor en Corte y

Saturación. Polarización.Laboratorio y simulación.-T.P.N° 5 Amplificador de tensión en emisor común.

Amplificadores de potencia.Laboratorio y simulación.-T.P.N° 6: El Transistor de Efecto Campo JFET. Auto
polarización. Polarización de Tension Laboratorio y
simulación.

PROYECTO FINAL INDIVIDUAL SOLO PARA INGENIEROS.Se realizara un trabajo individual, que implicara el diseño
y simulación de un circuito

VIII - Regimen de Aprobación

Para obtener la regularidad y poder rendir el examen final como alumno regular será necesario:- Haber aprobado el 100% de los trabajos prácticos.- Haber aprobado la totalidad de los exámenes parciales.- Haber aprobado el trabajo FINAL INDIVIDUAL - Para la aprobación de cada uno de los trabajos prácticos será necesario además de haberlosrealizados satisfactoriamente, y responder correctamente las preguntas que sobre el tema el Jefe de Trabajos Prácticos pueda formularles, antes o durante el práctico.- Los alumnos tendrán derecho a una única recuperación de cada parcial, pero no más de tres en total, cualquiera sea el número de ellos. El primer parcial debe aprobarse antes de rendir el segundo,para ello habrá una sola recuperación, de este parcial, y será antes del segundo. .- Cada trabajo Práctico podrá ser recuperado una sola vez pero el total de recuperaciones no podrá exceder de 2 (dos).- No se aceptan alumnos que no estén en condiciones de regulares.- No se aceptan alumnos libres en el examen final.- Según la Resolución 654/86 de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales, los alumnos que trabajen, y así lo justifiquen , en las listas que pasa la Sección Alumnos, podrán solicitar una única recuperación adicional sobre el total de los exámenes parciales, a excepcióndel primero.-

IX - Bibliografía Básica

[1] Principios de Electrónica MALVINO Paul A. Editorial MC. Graw Hill. 6° Edición

[2] Dispositivos Electrónicos FLOYD Tomas Editorial Limusa. 3 Edición

X - Bibliografía Complementaria

[1] Electrónica Básica KIVER Milton Editorial Marcombo

[2] Electrónica Integrada MILLMAN Y HALKIAS Editorial Marcombo

[3] Ingeniería Electrónica ZBAR PAUL

[4] Basic Electronic Course, NCR HOWARD W. Sams and Co. Inc.

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO. Dar las herramientas básicas de la materia, a fin de que el alumno con ello no tenga dificultad en el resto de los cursos, que dependen fundamentalmente de Electrónica

XII - Resumen del Programa

Nociones Básicas de electricidad. Materiales Semiconductores. Uniones PN. Diodos y aplicaciones. Diodos especiales

.Transistores de unión bipolares. Polarización. Amplificadores con transistores amplificadores de pequeña señal.

Amplificadores de Tensión y Potencia. Transistores de efecto de campo (FET). Amplificadores con FET. Detección de fallas

XIII - Imprevistos

Una semana equivalente a 2 clases. Se prevee a fin de no resentir el dictado del curso

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: