

 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p>	Programa de: <h2 style="text-align: center;">Electrónica Analógica I</h2> Código: 7213	
Carrera: <i>Ingeniería Electrónica</i> Escuela: <i>Ingeniería Electrónica y Computación.</i> Departamento: <i>Electrónica.</i>	Plan: <i>281-05</i> Carga Horaria: <i>72</i> Semestre: <i>Sexto</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: <i>3</i> Hs. Semanales: <i>4,5</i> Año: <i>Tercero</i> Bloque: <i>Tecnologías Básicas</i>
Objetivos: <i>Brindar conocimientos sobre componentes de estado sólido desde el punto de vista de sus características terminales y aplicaciones circuitales en baja y media frecuencia, a los efectos que el alumno logre destreza en el análisis y diseño de configuraciones simples utilizando transistores de diferentes tecnologías.</i>		
Programa Sintético: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Análisis de circuitos con diodos.</i> 2. <i>Análisis de circuitos con transistores bipolares.</i> 3. <i>Análisis de circuitos con transistores de efecto de campo.</i> 4. <i>Respuesta en frecuencia de amplificadores monoetapa.</i> 		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 6 a foja 6.		
Correlativas Obligatorias: <i>Electrónica Física</i> <i>Teoría de Redes</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige: 2005.		
Aprobado HCD, Res. 383-HCD-2006 y Res. HCS 418 Fecha: 19-05-2006		Sustituye al aprobado por Res.: 500-HCD-2005 Fecha: 02-09-2005
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:		

PROGRAMA ANALITICO

LINEAMIENTOS GENERALES

La asignatura Electrónica Analógica I, es dictada en el sexto semestre de la carrera de Ing. Electrónica. Tiene como objetivo introducir al alumno al estudio de circuitos lineales asociados a componentes semiconductores. Exponer las técnicas de análisis y las básicas de diseño. Fundamentalmente las relacionadas a los amplificadores lineales monoetapas con transistores de juntura y de efecto de campo en modalidad directa. La temática desarrollada enfatiza los tipos con acoplamiento capacitivo. Al finalizar el curso el alumno debe ser capaz de analizar un amplificador monoetapa que utilice transistores BJT y/o FET. Diseñar las redes de polarización de amplificadores de relativa complejidad. Utilizar Soft de simulación electrónica (Spice). Manejar aceptablemente componentes e instrumental aplicable.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Exposiciones teórico prácticas dialogadas y utilizando fundamentalmente pizarrón. Practicas de resolución de problemas siguiendo el calendario definido para las clases teóricas. Trabajos de Laboratorio que constan de cuatro fases: Análisis teórico- Simulación Electrónica con Spice, Armado y medición del prototipo- Comentario Final.

EVALUACION

Condiciones de Acreditación sin Examen Final (Promoción)

- a) -Correlativas Aprobadas.
- b) -Asistir al 65% de clases Teórico- Prácticas y 80% clases Practicas de aula y de laboratorios
- c) - Aprobar con cuatro, que corresponde al 60% del total de los temas evaluados, los exámenes parciales, con posibilidad de recuperar uno de ellos.
- d) -Aprobar el 80% de los trabajos de Laboratorios, sobre presentación de informes.

Nota :Para información mas detallada consultar la Resolución No 154-HCD-2002.

Condiciones para adquirir la Regularidad.

De acuerdo al Régimen de Alumnos y programación interna de la cátedra.

- a) - Asistir al 65% de clases Teórico- Prácticas y 80% clases Practicas de aula y de laboratorios
- b) - Aprobar como mínimo el 50 % de las evaluaciones parciales
- c) -Aprobar el 80% de los trabajos de Laboratorios, sobre presentación de informes.
- d) -La valides de la condición de alumno Regular será de un año a partir de la fecha de finalización del semestre de dictado.

Nota: Para mas información al respecto consultar la Resolución : No 154-HCD-2002

Examen Final Para Alumno Regular.

- a) -Correlativas aprobadas.
- b) -Condición Regular

c).-Examen Teórico-Práctico Escrito, Debe aprobarse con un mínimo de 60/100 puntos, tanto la parte teórica como la práctica.

Examen Final Para Alumno Libre.

a).-Correlativas aprobadas.

b).-Examen Teórico-Práctico Escrito. Debe aprobarse con un mínimo de 60/100 puntos, tanto la parte teórica como la práctica

c).-Examen oral a criterio de la Cátedra.

d).-Los exámenes parciales y finales serán escritos, pudiéndose recurrir al coloquio oral en aquellos casos que los docentes lo consideren relevante.

Calendario de evaluaciones parciales:

- 1) Séptima semana con temas de capítulos I y II.
- 2) Undécima semana. Con temas de capítulo III.
- 3) Décima quinta semana. con temas de capítulo IV .
- 4) Recuperatorio: Décima sexta o Décima séptima semana.

CONTENIDOS TEMATICOS

CAPITULO I: ANALISIS DE CIRCUITOS CON DIODOS

Métodos de análisis de circuitos lineales asociadas a componentes no lineales. Solución gráfica y analítica. Análisis de circuitos con diodos rectificadores en pequeña señal. Modelos lineales equivalentes. Análisis de circuitos con diodos zener. Aplicaciones. Optodiodos, características y aplicaciones. Circuitos con diodos en señal fuerte. Rectificadores de media onda y onda completa. Fuentes de alimentación. Parámetros característicos. Métodos de filtrado. Regulación.

CAPITULO II. ANALISIS DE CIRCUITOS CON TRANSISTORES BIPOLARES

Transistor de juntura. Efecto Transistor. Características de entrada y salida. Características de transferencia. Modelos equivalentes. Análisis de la estabilidad del punto de reposo. Técnicas de polarización. Análisis gráfico de operación. Rectas de polarización y de carga. Capacidades de acoplamiento y desacoplamiento. Clases de operación de los amplificadores (A, B, C y D). Relaciones de potencia en el amplificador clase A. Rendimiento. Modos de operación (E-C, C-C, y B-C) Optotransistores, Características, Aplicaciones. Modelos lineales equivalentes para pequeña señal en parámetros híbridos.

CAPITULO III. ANALISIS DE CIRCUITOS CON TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO

Transistor de Efecto de campo de juntura JFET. Características de transferencia. Características de salida. Técnicas de polarización. Análisis de la estabilidad del punto de reposo. Transistores MOSFET. Características de transferencia. Análisis gráfico de operación. Rectas de Carga en CC y CA. Aplicaciones. Modelos lineales equivalentes para pequeña señal y bajas frecuencia. Análisis de las diferentes configuraciones amplificadoras en pequeña señal (S-C, G-C y D-C). Reflexión de impedancias.

CAPITULO IV. RESPUESTA EN FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES.

Análisis de la respuesta en baja frecuencia de amplificadores monoetapa con transistores BJT y FET's. Efecto de los capacitores de acoplamiento y desacoplamiento. Función de transferencia en baja frecuencia. Diseño de la respuesta. Criterios de cálculo de los capacitores asociados. Análisis de la respuesta en alta frecuencia. Modelo en alta frecuencia del transistor bipolar. Producto ganancia ancho de banda. Efecto Miller. Análisis de la respuesta de las configuraciones básicas bipolares. Modelo en alta frecuencia del transistor de efecto de campo. Análisis de la respuesta de las configuraciones típicas. Aplicaciones.

1. LISTADO DE ACTIVIDADES PRACTICAS Y/O DE LABORATORIO

Actividades Prácticas

No -1. Aplicaciones de Unidad I.

Duración: Semanas 1 a 3

Lab. Rectificación de Baja Potenciay Filtrado Capacitivo.

No-2 . Aplicaciones de Unidades II y III.

Duración : Semanas 6 a 10

Lab. Amplificador de Emisor Común y Amplificador de Surtidor Común

No-3 Aplicaciones de capítulo IV.

Duración : Semanas 12 a 14

Lab. Análisis y Medición de la respuesta de los circuitos Anteriores

Recuperatorios de laboratorios: Semanas 16,17.

2. DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	32
FORMACIÓN PRACTICA:	
○ FORMACIÓN EXPERIMENTAL	8
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	32
○ ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO	
○ PPS	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	72

DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
PREPARACION TEÓRICA	42
PREPARACION PRACTICA	
○ EXPERIMENTAL DE LABORATORIO	16
○ EXPERIMENTAL DE CAMPO	
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	35
○ PROYECTO Y DISEÑO	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	92

3. BIBLIOGRAFIA

- Schilling – Belove. Electrónica Discreta e Integrada. (Marcombo)
- Millman-Grabel- Microelectrónica. (M.G.Hill)
- Microelectrónica - M. Rashid- (Internac.Tompshon).
- Electrónica Aplicada- P. Gray- Reverté.
- Análisis y Diseño de Circuitos Electrónicos. Paul Chirlean - (MG.Hills)
- Electrónica Integrada.- Millman - Halkias -
- Apuntes de Cátedra.