

 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p>	Programa de: <h2 style="text-align: center;">Síntesis de Redes Activas</h2> Código: 7222	
Carrera: <i>Ingeniería Electrónica</i> Escuela: <i>Ingeniería Electrónica y Computación.</i> Departamento: <i>Electrónica.</i>	Plan: <i>281-05</i> Carga Horaria: <i>96</i> Semestre: <i>Octavo</i> Carácter: <i>Obligatoria</i>	Puntos: <i>4</i> Hs. Semanales: <i>6</i> Año: <i>Cuarto</i> Bloque: <i>Tecnologías Básicas</i>
Objetivos: <i>Comprender y analizar una de las áreas mas importantes de la especialidad : La separación y selección de señales eléctricas en el dominio de la frecuencia.</i> <i>Introducirse al conocimiento de las técnicas para el análisis y síntesis de redes eléctricas con propiedades filtrantes, con las principales tecnologías utilizadas para este fin, tales como las redes pasivas, activas de tiempo continuo y discreto.</i>		
Programa Sintético: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Amplificadores integrados realimentados por tensión</i> 2. <i>Amplificadores integrados realimentados por corriente.</i> 3. <i>Síntesis de filtros activos de tiempo continuo.</i> 4. <i>Aplicaciones.</i> 		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 5.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .		
Bibliografía: de foja 5 a foja 5		
Correlativas Obligatorias: <i>Electrónica Analógica II</i> <i>Comprensión y Traducción del Idioma Ingles.</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige: 2005		
Aprobado HCD, Res. 383-HCD-2006 y Res. HCS 418		Sustituye al aprobado por Res.: 500-HCD-2005
Fecha: 19-05-2006		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 Síntesis de Redes Activas es dictada en el octavo semestre de la carrera de Ing. Electrónica. Tiene como objetivo relevante generar habilidades para el análisis y diseño con circuitos lineales integrados de los tipos: realimentados por Tensión, (VFA), realimentados por corriente, (CFA), y amplificadores de transconductancia, (OTA), en modalidad directa y realimentada. La temática desarrollada involucra a los amplificadores de banda ancha, osciladores y filtros activos de tiempo continuo. Al finalizar el curso el alumno debe ser capaz de interpretar las características de las diferentes tecnologías y sus respectivos campos de aplicación. Diseñar configuraciones 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).-Exámen 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
- 2) Undécima semana. Con temas de capítulo II .
- 3) Décima quinta semana. con temas de capítulo III y IV .
- 4) Recuperatorio: Décima sexta.

CONTENIDOS TEMATICOS

Unidad 1: Amplificadores Realimentados por Tensión. (VFA)

El amplificador operacional. Modelos aplicables, Ideal y real. Diferentes tecnologías. Configuraciones típicas. Análisis de errores en continua.
 Limitaciones dinámicas del amplificador con función de transferencia de un solo polo. Respuesta impulsiva y en frecuencia. Errores dinámicos.
 Amplificador con función de transferencia de dos o más polos. Respuesta impulsiva y en frecuencia. Relaciones con los márgenes de estabilidad.
 Técnicas de compensación. Compensación para máxima planicidad del módulo de la respuesta o del retardo de la misma. Síntesis del amplificador compensado. Aplicaciones.

Unidad 2: Amplificadores Realimentados por Corriente.

Estructura interna típica. Modelos equivalentes aplicables. Función de transferencia. Análisis de la respuesta en configuraciones realimentadas típicas. Síntesis del amplificador compensado. Análisis funcional comparativo con el amplificador operacional clásico. Aplicaciones.
 Amplificador de transconductancia de estructura VFA. Idem con CFA. Giradores. Aplicaciones

Unidad 3: Filtros Activos de Tiempo Continuo.

Generalidades. Expresión bicuadrática generalizada. Realización de ceros y polos reales.
 Estructuras activas realimentadas negativamente con redes R-C. Función de transferencia.
 Estructuras activas realimentadas positivamente con redes R-C. Función de transferencia.
 Método de síntesis. Igualación de coeficientes para el cálculo de componentes.
 Ajuste de la constante de ganancia. Escaleo de impedancias. Escaleo de frecuencia.
 Realizaciones con respuesta simultánea de varias funciones de filtro. Filtros acoplados o de múltiple lazo.
 Estructuras con tres y cuatro amplificadores Filtro universal. Versiones integradas.

Unidad 4 . APLICACIONES.

Diseño de Amplificadores de banda ancha con, VFA.
 Diseño de Amplificadores de banda ancha con, C.FA.
 Síntesis de filtros con VFA.
 Osciladores de Baja y alta frecuencia.

1. LISTADO DE ACTIVIDADES PRACTICAS Y/O DE LABORATORIO

Actividades Prácticas y de Laboratorio

- No -1. Aplicaciones de Unidad I
 . Lab. Amplificadores Operacionales.
- No-2 . Aplicaciones de Unidad II
 Lab. Amplificadores Realimentados por Corriente
- No-3 Aplicaciones de Unidad III.

Lab. Circuitos de Filtro.

Actividades de Proyecto y Diseño
Sobre Temática de Unidad IV.

2. DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	40
FORMACIÓN PRACTICA:	
○ FORMACIÓN EXPERIMENTAL	8
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	30
○ ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO	13
○ PPS	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	96

DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
PREPARACION TEÓRICA	50
PREPARACION PRACTICA	
○ EXPERIMENTAL DE LABORATORIO	16
○ EXPERIMENTAL DE CAMPO	
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	40
○ PROYECTO Y DISEÑO	18
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	124

3. BIBLIOGRAFIA

- Microelectrónica. Millman-Grabel- (MG.Hill)
- Microelectrónica - M.Rashid- (Internac.Tompshon).
- Principios de Redes Activas-Síntesis y Diseño. G.Daryanani.- John.Whiley y Sons.
- Designing Photodiode Amplifier Circuit with OPA128- AB-077(Burr Brown).
- The Current Feedback Op Amp a High-Speed Building Block.- AB-193 (B.B).
- Apuntes de Cátedra.