

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO- PRESENCIAL

1. DATOS INFORMATIVOS

MODALIDAD: PRESENCIAL	DEPARTAMENTO: ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA		AREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELECTRÓNICOS	
CARRERAS: INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL; INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES; INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA, REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS;INGENIERÍA ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN	NOMBRES ASIGNATURA: ELECTRÓNICA II		PERIODO ACADÉMICO:	
PRE-REQUISITOS: Electrónica I [ELEE15028] ELEE 15063 Proyecto Integrador I [ELEE 15063]	CÓDIGO: ELEE 25025	NRC:	No. CRÉDITOS: 6	NIVEL: CUARTO
CO-REQUISITOS:	FECHA ELABORACIÓN:	SESIONES/SEMANA:		EJE DE FORMACIÓN PROFESIONAL
		TEÓRICAS: 4	LABORATORIOS: 2	
DOCENTE:				
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:				
<p>Electrónica II, es una asignatura en la que se analiza, diseña e implementa aplicaciones con dispositivos electrónicos y circuitos integrados.</p> <p>Se verifica el comportamiento de estos circuitos en DC y AC de baja y media potencia mediante prácticas en el laboratorio, cuyos resultados se comparan con las simulaciones realizadas con programas informáticos.</p>				
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:				
<p>Esta asignatura corresponde a la segunda etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios de los circuitos integrados y el diseño de sus aplicaciones, con el apoyo de asignaturas como Electrónica I y Proyecto Integrador I.</p>				
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA: (UNIDAD DE COMPETENCIA)				
<p>Domina el manejo y utilización eficiente de los equipos de generación y medida vinculando con el desarrollo de proyectos de la ingeniería electrónica.</p>				

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

Dominar el manejo y utilización eficiente de los equipos de generación y medida vinculando con el desarrollo de proyectos de la ingeniería electrónica.

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA)

- Analiza, diseña e implementa circuitos electrónicos de baja, media potencia y frecuencias de audio, basados en el amplificador operacional, integrados lineales, osciladores y convertidores A/D y D/A.
- Identifica, los clases de amplificadores de potencia, sus características, calcula los parámetros de cd y ca, y los aplica en el diseño e implementación de un amplificador de audio.
- Resuelve problemas teóricos-prácticos relacionados con los clases de amplificadores de potencia y circuito amplificador diferencial
- Analiza ,comprende el funcionamiento e implementa configuraciones básicas con amplificadores operacionales
- Diseña e Implementa aplicaciones prácticas con el amplificador operacional, circuitos en lazo abierto, lazo cerrado, convertidores de ca a cd, generadores de señales y filtros en base al Amplificador Operacional
- Analiza, comprende el funcionamiento e implementa circuitos osciladores, circuitos integrados lineales, conversores de señales ADC y DAC
- Resuelve problemas teóricos-prácticos relacionados con el empleo de circuitos integrados lineales y los aplica en un proyecto que cumple requerimientos específicos

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	UNIDAD 1: AMPLIFICADORES DE POTENCIA DE BAJA FRECUENCIA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad1: <ul style="list-style-type: none"> • Identifica, los clases de amplificadores de potencia, sus características, calcula los parámetros de cd y ca, y los aplica en el diseño e implementación de un amplificador de audio. • Resuelve problemas teóricos-prácticos relacionados con los clases de amplificadores de potencia y circuito amplificador diferencial
	Contenidos: 1.1. Introducción: Definiciones y tipos de amplificadores. Amplificadores Clase A,B,C,AB 1.2. Distorsión de un amplificador 1.2.1. Distorsión armónica 1.2.2. Distorsión por intermodulación 1.3. Disipadores térmicos	Tarea 1. Resolver ejercicios en los que se apliquen los criterios de amplificadores de potencia. Tarea 2 Resolver problemas sobre amplificadores de diferenciales tanto en DC y AC

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

	<p>1.4. Características técnicas de los amplificadores:</p> <p>1.4.1. Respuesta de frecuencia 1.4.2. Normas High Fidelity 1.4.3. Relación señal/ruido 1.4.4. Potencia de salida 1.4.5. Potencia RMS 1.4.6. Potencia Musical 1.4.7. Potencia DIN 1.4.8. Factor de amortiguamiento 1.4.9. Impedancia de entrada 1.4.10. Impedancia de salida.</p> <p>1.5. Amplificadores de potencia integrados A.F.</p> <p>1.5.1. Características. 1.5.2. Aplicaciones</p> <p>1.6. Amplificador diferencial</p> <p>1.6.1. Principio de funcionamiento 1.6.2. Criterios de diseño 1.6.3. Implementación.</p> <p>1.7. Aplicaciones con circuitos típicos.</p>	<p>Tarea 3</p> <p>Simulación de circuitos tipo.</p> <p>Tarea 4</p> <p>Implementa prácticas de laboratorio.</p> <p>Tarea 5</p> <p>Diseña e implementa un producto de la unidad</p> <p>Tarea 6</p> <p>Elaboración de informes con criterios de calidad y ajustado a formato.</p>
	<p>UNIDAD 2:</p> <p>AMPLIFICADORES OPERACIONALES</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza ,comprende el funcionamiento e implementa configuraciones básicas con amplificadores operacionales • Diseña e Implementa aplicaciones prácticas con el amplificador operacional, circuitos en lazo abierto, lazo cerrado, convertidores de ca a cd, generadores de señales y filtros en base al Amplificador Operacional
2	<p>Contenidos:</p> <p>2.1. DESARROLLO TEÓRICO</p> <p>2.1.1. Introducción a los amplificadores operacionales.</p> <hr/> <p>2.1.2. Amplificador de propósito general. 2.1.3. Análisis en CD y CA. 2.1.4. Aplicaciones básicas del amplificador operacional. 2.1.4.1. Amplificador inversor. 2.1.4.2. Amplificador no inversor. 2.1.4.3. Sumador. 2.1.4.4. Restador. 2.1.4.5. Seguidor de voltaje 2.1.4.6. Diferenciador 2.1.4.7. Integrador 2.1.4.8. Derivador</p> <p>2.1.5 Amplificadores en lazo abierto. 2.1.5.1. Detectores de nivel de voltaje. 2.1.5.2. Comparadores y circuitos de control</p> <p>2.1.6 Amplificadores en lazo cerrado</p> <p>2.1.7 Retroalimentación:</p>	<p>Tarea 1.</p> <p>Resolver ejercicios en los que se apliquen los criterios de diseño de amplificadores operacionales</p> <p>Tarea 2.</p> <p>Identificar los diferentes circuitos en función de las configuraciones con Amplificador operacional</p> <p>Tarea 3.</p> <p>Analizar, diseñar e implementar rectificadores de precisión de media onda y onda completa</p> <p>Tarea 4.</p>

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

	<p>2.1.7.1. Positiva. 2.1.7.2 Negativa 2.1.7.3 Aplicaciones: 2.1.7.3.1 Detectores de nivel de voltaje con histéresis. 2.1.7.3.2. Detector con ajuste independiente. 2.1.7.3.3 Detector de ventana. 2.1.7.3.4 Amplificadores con diodos (circuitos no lineales). 2.1.7.3.5 Rectificadores de media onda 2.1.7.3.6 Rectificadores de precisión de onda completa (Valor absoluto) 2.1.7.3.7 Detector de pico</p> <p>2.1.8 Convertidor de CA a CD. 2.1.9 Circuito de zona muerta. 2.1.10 Amplificadores de instrumentación 2.1.11 Amplificador diferencial 2.1.11.1 Principio de funcionamiento 2.1.11.2 Criterios de diseño 2.1.11.3 Implementación.</p> <p>2.2. GENERADORES DE SEÑALES CON AMPLIFICADOR OPERACIONAL.</p> <p>2.2.1. Multivibrador astable. 2.2.2. Multivibrador monoestable 2.2.3. Generador de onda triangular 2.2.4. Generador de onda diente de sierra 2.2.5. Implementación.</p> <p>2.3. FILTROS ACTIVOS 2.3.1. Introducción. 2.3.2. Tipos de filtros. 2.3.2.1. Pasivos. 2.3.2.2. Activos 2.3.3. Características. 2.3.4. Clasificación de los filtros. 2.3.4.1. Aproximaciones. 2.3.4.2. Butterworth 2.3.4.3. Chebyshev 2.3.4.4. Chebyshev inverso 2.3.4.5. Bessel 2.3.4.6. Elíptico. 2.3.4.7. Filtros Bicuadráticos 2.3.5. Simulaciones. 2.3.6. Implementación.</p>	<p>Analizar, diseñar e implementar una aplicación práctica con detectores de nivel</p> <p>Tarea 5. Simular circuitos tipo.</p> <p>Tarea 6. Implementar prácticas de laboratorio.</p> <p>Tarea 7 Elaboración de informes con criterios de calidad y ajustado a formato.</p> <p>Tarea 8 Diseña e implementa un producto de la unidad</p>
3	<p>UNIDAD 3:</p> <p>OSCILADORES, CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES, CONVERTIDORES</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza, comprende el funcionamiento e implementa circuitos osciladores, circuitos integrados lineales, conversores de señales ADC y DAC • Resuelve problemas teóricos-prácticos relacionados con el empleo de circuitos integrados lineales y los aplica en un proyecto que cumple requerimientos específicos

VICERRECTORADO DE DOCENCIA

<p>Contenidos:</p> <p>3.1. OSCILADORES</p> <p>3.1.1. Introducción:</p> <p>3.1.2. Tipos y características.</p> <p>3.1.3. Criterio de Barkhausen</p> <p>3.1.4. Oscilador RC</p> <p>3.1.5. Puente de Wien.</p> <p>3.1.6. Circuito de retraso, adelanto.</p> <p>3.1.7. Circuito retraso-adelanto (resonante).</p> <p>3.1.8. Oscilador doble T.</p> <p>3.1.9. Oscilador retraso en fase.</p> <p>3.1.10. Oscilador de adelanto en fase.</p> <p>3.1.11. Oscilador LC.</p> <p>3.1.12. Oscilador Colpitts BJT – FET</p> <p>3.1.13. Oscilador Armstrong.</p> <p>3.1.14. Oscilador Hartley</p> <p>3.1.15. Oscilador Clapp.</p> <p>3.1.16. Oscilador de cristal</p> <p>3.1.16.1. Efecto piezoeléctrico.</p> <p>3.1.16.2. Circuito equivalente del cristal.</p> <p>3.1.16.3. Implementación.</p> <p>3.2. CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES</p> <p>3.2.1. Introducción.</p> <p>3.2.2. Multivibradores integrados (555)</p> <p>3.2.3. Oscilador libre.</p> <p>3.2.4. Oscilador monoestable de un disparo</p> <p>3.2.5. Temporizador</p> <p>3.2.6. Modulador PWM con 555</p> <p>3.2.7. Oscilador enganchado en fase PLL</p> <p>3.2.8. Implementación.</p> <p>3.3. CIRCUITOS CONVERSORES</p> <p>3.3.1. Introducción.</p> <p>3.3.2. Conversor Digital Análogo.</p> <p>3.3.3. Proceso de conversión D/A.</p> <p>3.3.4. Compatibilidad de CDA con el microprocesador.</p> <p>3.3.5. Conversor Análogo Digital.</p> <p>3.3.5.1. Conversión por integración</p> <p>3.3.5.2. Conversión por aproximaciones sucesivas.</p> <p>3.3.5.3. Convertidor tipo flash o paralelo</p> <p>3.3.5.4. Compatibilidad con los microprocesadores.</p> <p>3.3.6. Problemas de la conversión</p> <p>3.3.6.1. Parámetros involucrados en la conversión:</p> <p>3.3.6.2. Error de cuantización.</p> <p>3.3.6.2. Resolución, tiempo de conversión.</p> <p>3.3.7. Circuitos Integrados comerciales</p> <p>3.3.8. Aplicación práctica</p>	<p>Tarea 1.</p> <p>Resolución de ejercicios básicos relacionados a los temas planteados.</p> <p>Tarea 2.</p> <p>Diseñar aplicaciones prácticas en base al CI lineales</p> <p>Tarea 3.</p> <p>Simular circuitos tipo.</p> <p>Tarea 4.</p> <p>Implementar prácticas de laboratorio.</p> <p>Tarea 5</p> <p>Elaboración de informes con criterios de calidad y ajustado a formato.</p> <p>Tarea 6</p> <p>Diseñar e implementar en grupo un proyecto final de la asignatura, defensa del trabajo y presentación del informe</p>
--	--