

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELECTRONICOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ELECTRONICA APLICADA		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II NOV20 - ABR21	
CÓDIGO: A0502		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 20/12/2020	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	BÁSICA	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Electrónica Aplicada, es una asignatura en la que se analiza, diseña e implementa aplicaciones electrónicas orientadas a la amplificación y generación de señales con elementos electrónicos pasivos y activos (transistores, amplificadores operacionales y circuitos integrados). Además, se verifica el comportamiento de estos circuitos en DC y AC de baja y media potencia mediante el análisis teórico y prácticas en el laboratorio, cuyos resultados se comparan con las simulaciones de los circuitos realizadas con programas informáticos. Finalmente se aplican estos conocimientos a la generación de circuitos de conversión análoga digital y digital análogo.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: La asignatura contribuye en la formación profesional, ya que los circuitos amplificadores y generadores de señales son aplicados a lo largo de la carrera como componentes sustanciales de los sistemas de telecomunicaciones, dispositivos de acceso a servicios de telecomunicaciones, así como también para los circuitos de control de los dispositivos de automatización.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Analiza el comportamiento de los amplificadores de baja potencia en CC y AC. Implementa, diseña y simula circuitos amplificadores, sumadores, restadores, comparadores y filtros activos con amplificadores operacionales. Implementa, diseña y simula circuitos osciladores y convertidores AD/DA.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 AMPLIFICADORES DE POTENCIA DE BAJA FRECUENCIA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 - Conoce las clases de amplificadores- Analiza el comportamiento de los amplificadores de baja potencia en CC y AC.- Identifica la acción básica, y características principales de los tipos de circuitos amplificadores.- Implementa y simula circuitos amplificadores usando transistores.
Introducción: Definiciones y tipos de amplificadores Amplificadores Clase A, B, C, AB, D, E, F.	

Tipos de Distorsión en un amplificador.

Características Técnicas de los Amplificadores

Respuesta de frecuencia, Normas High Fidelity, Relación señal / ruido, Potencia de salida, Potencia RMS, Potencia Musical, Potencia DIN, Factor de amortiguamiento, Impedancia de entrada, Impedancia de salida.

Amplificadores de potencia integrados A.F.

Disipadores Térmicos

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Cálculo de Disipadores térmicos

Unidad 2

AMPLIFICADORES OPERACIONALES

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

- Analiza los principios básicos de operación los amplificadores operacionales y su aplicación.- Identifica la acción básica, y características principales de Filtros Activos usando amplificadores operacionales.- Implementa, diseña y simula circuitos amplificadores, sumadores, restadores, comparadores y filtros activos.

Introducción: Amplificadores Operacionales.

Características Generales

Aplicaciones de Lazo Abierto: Comparadores, Detectores de Nivel.

Aplicaciones de Lazo Cerrado con Realimentación Negativa: Inversora, No inversora, Sumador, Restador, Seguidor, Diferenciador, Integrador, Derivador.

Aplicaciones de Lazo Cerrado con Realimentación Positiva: Detectores con Histéresis

Generadores de Señales:

Multivibrador Astable

Multivibrador Monostable

Generador Onda Triangular

Generador Onda Diente de Sierra

Filtros Activos

Características. Clasificación por Orden

Clasificación por Tipo de Selección de Frecuencia

Unidad 3

OSCILADORES, CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES Y CONVERTIDORES AD/DA

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

- Analiza los principios básicos de operación de los osciladores y convertidores.- Identifica la acción básica, y características principales de los osciladores RC y RL usando amplificadores operacionales.- Analiza el proceso de conversión de señales Análogo Digital y Digital Análogo.- Implementa, diseña y simula circuitos osciladores y convertidores AD/DA.

Osciladores

Características, Criterio de Barkhausen y Clasificación

Tipo RC (Desplazamiento de fase y puente de Wien)

Tipo RL (Hartley y Colpitts)

Oscilador de Cristal y Efecto Piezo eléctrico

Circuitos Lineales.

Oscilador Libre

Oscilador Monostable

Modulador PWM 555

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Oscilador Enganchado en Fase PLL

Circuitos Conversores.

Introducción.

Multivibradores Integrados (555)

Introducción y Características

Convertidores Análogo Digital (A/D) Tipo (Flash, aproximaciones sucesivas, etc)

Convertidores Digital Análogos (D/A) Tipo (resistencias ponderadas, R2R) . Circuitos Integrados Comerciales

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Resolución de Problemas
- 3 Diseño de proyectos, modelos y prototipos
- 4 Prácticas de Laboratorio

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Material Multimedia
- 3 Software de Simulación
- 4 Aula Virtual

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales. Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Electrónica: Teoría de circuitos	Boylestad, Robert L.	-	1997	español	México : Prentice Hall
Principios de electrónica	Malvino, Albert	-	2007	spa	Madrid: Mc Graw Hill Interamericana
Circuitos y dispositivos microelectrónicos	Horenstein, Mark N.	-	1997	Español	México, D.F. : Prentice-Hall
Diseño electrónico: circuitos y sistemas	Savant, C. J.	-	2000	Español	México, D.F. : Pearson Educación