

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> ELECTRICA Y ELECTRONICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> SISTEMAS ELECTRONICOS	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> ELECTRONICA APLICADA		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-I MAY20 - SEP20	
<b>CÓDIGO:</b> MVU07		<b>No. CREDITOS:</b>	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>  01/10/2019	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	BÁSICA	<b>TEÓRICAS:</b>	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b>

**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):**

Formar profesionales en la carrera de Electrónica y Automatización capaces de modelar, analizar, diseñar, simular e implementar sistemas automatizados electrónicamente, con base en el conocimiento y aplicación de las técnicas y tecnologías de la electrónica, control y la automatización; comprometidos en la transformación y mejora de los procesos productivos, con eficacia, eficiencia, investigación e innovación, para incrementar la productividad y la calidad en los sectores industriales, de manufactura y de servicios del país, respetando al medio ambiente.  
( De acuerdo al C.P. de Automatización)

Formar profesionales capaces de aplicar las ciencias básicas, usar herramientas metodológicas para la solución de problemas concretos de las Telecomunicaciones, mediante el análisis, diseño, perfeccionamiento, implementación y evaluación de modelos y estrategias de innovación tecnológica, con capacidad para innovar, emprender y concebir sistemas de telecomunicaciones, dentro de un marco normativo de referencia.  
(De acuerdo al C. P de Telecomunicaciones)

**OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:**

Diseñar amplificadores de audio, generadores de señal, filtros activos, osciladores y aplicar convertidores ad y da.

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

Diseña un amplificador de audio. Implementa un amplificador de audio para una entrada de una fuente de audio. Diseña e implementa un generador de señal. Diseña e implementa filtros activos. Diseña un oscilador para una aplicación determinada. Analiza problemas con aplicaciones de convertidores A/D. (De acuerdo a C.P. de Automatización)

Analiza el comportamiento de los amplificadores de baja potencia en CC y AC. Analiza los principios básicos de operación los amplificadores operacionales y su aplicación en Filtros Activos y Osciladores.

Diseña bloques y/o sistemas bajo restricciones realistas al campo de las telecomunicaciones basado en amplificadores de baja potencia, filtros y osciladores (RC y LC).

Analiza el proceso de conversión de señales Análogo Digital y Digital Análogo. (De acuerdo a C.P. de Telecomunicaciones)

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  AMPLIFICADORES DE POTENCIA DE BAJA FRECUENCIA	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>  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.
<b>Introducción: Definiciones y tipos de amplificadores</b>	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

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

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

# PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 3</b>  OSCILADORES, CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES Y CONVERTIDORES AD/DA.	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b>  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.
<b>Osciladores.</b> 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	
<b>Circuitos Lineales.</b> Introducción Multivibradores Integrados (555) Oscilador Libre Oscilador Monostable Modulador PWM 555  Oscilador Enganchado en Fase PLL	
<b>Circuitos Conversores</b> Introducción y Características Convertidores Análogo Digital (A/D) Tipos A/D (Flash, aproximaciones sucesivas, etc) Convertidores Digital Análogos (D/A)  Tipos D/A (resistencias ponderadas, R2R) Circuitos Integrados Comerciales	

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

<b>(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)</b>  1 Clase Magistral 2 Resolución de Problemas 3 Diseño de proyectos, modelos y prototipos 4 Prácticas de Laboratorio
<b>PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE</b>  1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) 2 Material Multimedia 3 Software de Simulación 4 Aula Virtual

# PROGRAMA ANALÍTICO

## 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

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales	Coughlin, Robert F.	-	1999	spa	México : Prentice Hall