



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: ELECTRÓNICA DE POTENCIA I
Código: ELE0603
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
Profesor: TORRES SALAMEA HUGO MARCELO
Correo electrónico: htorres@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 64		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	32		64	160

Prerrequisitos:

Código: ELE0503 Materia: ELECTRÓNICA ANALÓGICA II

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia inicia con el estudio de Amplificadores operacionales, para luego continuar en el área de convertidores A/D, D/A, como siguiente punto se continúa con el estudio de los amplificadores de potencia y hasta llegar al estudio de las fuentes de alimentación.

A partir de los conocimientos básicos de electrónica analógica I y II ya adquiridos previamente se puede desarrollar la materia sin contratiempos y la aplicación de estos aprendizajes se justifica a diferentes disciplinas de la carrera y en las materias de electrónica de potencia II, Robótica Industrial, de tal manera existe un vínculo técnico y que generan varias soluciones a la vez.

La electrónica de potencia es una asignatura teórico practica que pertenece al área de formación profesional del Ingeniero Electrónico que tiene como sustento el rol importante e imprescindible hoy en día, viene contribuyendo en el desarrollo de nuevas estructuras para el procesamiento de la energía.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Circuitos con retroalimentación negativa
1.2	El amplificador operacional como derivador e integrador
1.3	Aplicaciones prácticas
2.1	Comparadores
2.2	Comparadores regenerativos
2.3	Osciladores con puente de Wien
2.4	Multivibradores astables con el AOP
2.5	Generador de onda diente de sierra
2.6	Rectificadores de precisión con AOP
2.7	El AOP en circuitos de potencia
2.8	Aplicaciones prácticas

3.1	Características del convertidor digital a analógico
3.2	Características del convertidos analógico a digital
3.3	Proceso de conversión de digital a analógico
3.4	Compatibilidad con los microprocesadores
3.5	Tipos de convertidores de analógico a digital
3.6	Aplicaciones prácticas
4.1	Amplificador clase A alimentado en serie
4.2	Amplificador clase A acoplado a transformador
4.3	Amplificador clase B
4.4	Disipadores de calor para amplificadores de potencia
4.5	Aplicaciones prácticas
5.1	Consideraciones generales de los filtros
5.2	Filtros de capacitor
5.3	Filtros RC
5.4	Reguladores de voltaje con transistor discreto

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Conoce los fundamentos teóricos, tecnológicos, prácticos y científicos para desarrollo de proyectos electrónicos en las áreas de control, telecomunicaciones, energía renovable y biomédica.

-Utilizar conceptos y modelos matemáticos para la solución de ejercicios y aplicaciones prácticas.

-Evaluación escrita
-Informes

. Desarrolla soluciones para la implementación de sistemas electrónicos aplicados a diferentes áreas como: la automatización industrial, la electrónica médica, las telecomunicaciones y las energías renovables.

-Desarrollar un proyecto integrador donde se involucren conceptos de electrónica Digital, Analógica y Potencia.

-Evaluación escrita
-Informes

. Maneja herramientas informáticas de uso general y específico dentro de la Ingeniería Electrónica.

-Desarrolla prácticas de circuitos mediante el modelado asistido por computadora analizando los resultados obtenidos.

-Evaluación escrita
-Informes

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Sobre el capítulo 1	REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES	APORTE	6	Semana: 4 (12-ABR-22 al 14-ABR-22)
Informes	Se evaluará los informes de las respectivas prácticas sobre el capítulo 1	REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES	APORTE	4	Semana: 4 (12-ABR-22 al 14-ABR-22)
Evaluación escrita	Sobre el capítulo 2	AMPLIFICADORES NO LINEARES CON EL AOP	APORTE	6	Semana: 9 (16-MAY-22 al 21-MAY-22)
Informes	Se evaluará los informes de las respectivas prácticas sobre el capítulo 2	AMPLIFICADORES NO LINEARES CON EL AOP	APORTE	4	Semana: 9 (16-MAY-22 al 21-MAY-22)
Evaluación escrita	Sobre los capítulos 3 y 4	AMPLIFICADORES DE POTENCIA, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES	APORTE	6	Semana: 14 (20-JUN-22 al 25-JUN-22)
Informes	Se evaluará los informes de las respectivas prácticas sobre los capítulos 3 y 4	AMPLIFICADORES DE POTENCIA, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES	APORTE	4	Semana: 14 (20-JUN-22 al 25-JUN-22)
Evaluación escrita	Sobre toda la asignatura	AMPLIFICADORES DE POTENCIA, AMPLIFICADORES NO LINEARES CON EL AOP, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES, FUENTES DE ALIMENTACION DE POTENCIA, REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	Sobre toda la asignatura	AMPLIFICADORES DE POTENCIA, AMPLIFICADORES NO LINEARES CON EL AOP, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES, FUENTES DE ALIMENTACION DE POTENCIA, REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
<p>a) Se utilizará una metodología inductiva para que los estudiantes adquieran habilidades para apropiarse de nuevas informaciones por medio de la resolución de de ejercicios y problemas que lo resolverán en casa, los mismos que permitirán profundizar y consolidar los conceptos adquiridos.</p> <p>b) Para la formación práctica del estudiante se utilizará un método de trabajo colectivo donde los estudiantes en diferentes grupos podrán realizar sus respectivas prácticas de laboratorio, las mismas, que deberán culminar con los informes correspondientes.</p> <p>c) Se utilizará una metodología heurística, en el cual el estudiante investigará sobre un determinado tema para sacar sus propias conclusiones y fundamentaciones que permitan profundizar los temas impartidos en las aulas.</p>	Autónomo
<p>En la asignatura de electrónica de potencia I se utilizará los siguientes métodos y técnicas:</p> <p>Métodos</p> <p>a) Método activo donde el alumno participará directamente al resolver los problemas y proyectos</p> <p>b) Se aplicará el método deductivo puesto que se dará al estudiante un proyecto determinado y el realizará el esquema y el cálculo de los elementos respectivos para el correcto funcionamiento.</p> <p>Técnicas:</p> <p>a) Se utilizará una técnica expositiva para explicar el contenido de cada tema.</p> <p>b) Se aplicará la técnica de demostración ya que el alumno realizará las prácticas determinadas con sus informes respectivos al finalizar cada capítulo.</p>	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
a) Se realizará una evaluación de los ejercicios resueltos por los estudiantes en casa b) Se evaluará las investigaciones que realicen los estudiantes relacionados con los contenidos de cada una de las prácticas y de sus respectivas simulaciones de los circuitos.	Autónomo
Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a la programación del curso y versará sobre los siguientes aspectos: a) La evaluación escrita se orientará a la resolución de problemas como a diferentes conceptos teóricos. b) Las prácticas de laboratorio estará enfocado al funcionamiento de cada ejercicio de laboratorio, el mismo, que deben estar acordes al formato que se indicará al inicio de clases.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BOYLESTAD / NASHESKY	Pearson - Prentice Hall	ELECTRÓNICA; TEORÍA DE CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	2009	9702604362

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Autor	Título	Url
Jorge Pleite Guerra, Ricardo Vergaz Benito,	Electrónica analógica para ingenieros	https://elibro.net/es/lc/uazuay/titulos/50175?fs_q=Electr%C3%B3nica_anal%C3%B3gica_para_ingenieros&prev=fs
Margarita García Burciaga de Cepeda	Amplificador operacional (y sus aplicaciones). Tomo II	https://elibro.net/es/lc/uazuay/titulos/72831?fs_q=Amplificador_operacional_(y_sus_aplicaciones).Tomo_II&prev=fs
Margarita García Burciaga de Cepeda	Amplificador operacional (y sus aplicaciones). Tomo I	https://elibro.net/es/lc/uazuay/titulos/72830?fs_q=Amplificador_operacional_(y_sus_aplicaciones).Tomo_I&prev=fs

Software

Autor	Título	Url	Versión
National Instruments	Multisim		11

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **08/03/2022**

Estado: **Aprobado**