



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: ELECTRÓNICA DE POTENCIA I
Código: ELE0603
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2024 a Junio-2024
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	REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES
1.1	Circuitos con retroalimentación negativa
1.2	El amplificador operacional como derivador e integrador
1.3	Aplicaciones prácticas
2	AMPLIFICADORES NO LINEALES CON EL AOP
2.1	Comparadores
2.2	Comparadores regenerativos
2.3	Osciladores con puente de Wien

2.4	Multivibradores a estables 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	CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES
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	AMPLIFICADORES DE POTENCIA
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	FUENTES DE ALIMENTACION DE POTENCIA
5.1	Consideraciones generales de los filtros
5.2	Filtros de capacitor
5.3	Filtros RC
5.4	Reguladores de voltaje con transistor discreto
5.5	Regulador de voltaje de CI
5.6	Aplicaciones prácticas

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 modelados matemáticos para la solución de ejercicios y aplicaciones prácticas.

-Evaluación escrita
-Evaluación oral
-Prácticas de laboratorio

. 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
-Evaluación oral
-Prácticas de laboratorio

. 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
-Evaluación oral
-Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Se evaluará el capítulo 1 y la primera parte del capítulo 2	AMPLIFICADORES NO LINEALES CON EL AOP, REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES	APORTE	6	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará los informes de las prácticas del capítulo 1 y la primera parte del capítulo 2	AMPLIFICADORES NO LINEALES CON EL AOP, REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES	APORTE	4	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Evaluación escrita	Se evaluará la segunda parte del capítulo 2 y todo el capítulo 3	AMPLIFICADORES NO LINEALES CON EL AOP, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES	APORTE	6	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará los informes de las prácticas de la segunda parte del capítulo 2 y todo el capítulo 3	AMPLIFICADORES NO LINEALES CON EL AOP, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES	APORTE	4	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Evaluación escrita	Se evaluará los capítulos 4 y 5	AMPLIFICADORES DE POTENCIA, FUENTES DE ALIMENTACION DE POTENCIA	APORTE	6	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará los informes de los capítulos 4 y 5	AMPLIFICADORES DE POTENCIA, FUENTES DE ALIMENTACION DE POTENCIA	APORTE	4	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Evaluación oral	Se evaluará sobre los capítulos analizados en toda la asignatura	AMPLIFICADORES DE POTENCIA, AMPLIFICADORES NO LINEALES CON EL AOP, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES, FUENTES DE ALIMENTACION DE POTENCIA, REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES	EXAMEN	20	Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre los capítulos analizados en toda la asignatura	AMPLIFICADORES DE POTENCIA, AMPLIFICADORES NO LINEALES CON EL AOP, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES, FUENTES DE ALIMENTACION DE POTENCIA, REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
El aprendizaje adquirido en la asignatura tendrá una evaluación continua en la que se diferencian varios aspectos importantes que permitirán al alumno reforzar el conocimiento impartido en cada una de las clases: el primer aspecto consistirá en ejercicios y problemas, los mismos que permitirán profundizar y consolidar los conceptos adquiridos, luego de los temas impartidos se pondrán en práctica los mismos, mediante la elaboración de prácticas en el laboratorio, las mismas que deberán culminar con los informes correspondientes, se podrán enviar investigaciones adicionales que permitan profundizar temas de interés específico para el desarrollo del estudiante, los mismos que podrán ser expuestos o presentados con un informe. Existirán temas específicos en los que se requiera efectuar simulaciones asistidas por computadora con el fin de que el estudiante se familiarice con este tipo de herramientas de diseño de ingeniería, los resultados a ser evaluados consistirán de los informes con los datos obtenidos. En la asignatura de electrónica de potencia I se utilizará los siguientes métodos y técnicas: Métodos a) Método activo donde el alumno participará directamente al resolver los problemas y proyectos b) Se aplicará el método deductivo puesto que se dará al estudiante una práctica determinado y el realizará el esquema y el cálculo de los elementos respectivos para el correcto funcionamiento. Técnicas: a) Se utilizará una técnica expositiva para explicar el contenido de cada tema. b) Se aplicará la técnica de demostración ya que el alumno realizará las prácticas determinadas con sus informes respectivos al finalizar cada capítulo	Autónomo Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Por medio de la resolución de ejercicios en clases se realizará la evaluación de las diferentes tareas realizadas por los estudiantes al final de cada capítulo. La evaluación de las prácticas de laboratorio estará enfocado al funcionamiento de cada ejercicio de laboratorio como también a los informes que realicen cada estudiante, el mismo, que deben estar acordes al formato que se indicará al inicio de clases.	Autónomo
1.- 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 como también a los informes que realicen cada estudiante, el mismo, que deben estar acordes al formato que se indicará al inicio de clases. 2.- La prueba escrita se realizará por medio de ejercicios y conceptos teóricos sobre todos los contenidos vistos durante el semestre. 3.- Dentro de la evaluación general se realizarán diferentes ejercicios como actividades en clases. 4.- En la calificación de las diferentes evaluaciones escritas, trabajos en clases, prácticas se tendrá en cuenta la honestidad y el porte personal	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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
COUGHLIN ROBERT F	Prentice Hall	Amplificadores Operacionales y Circuito Integrados Lineales	1993	

Web

Autor	Título	Url
Pozo Ruz, Ana - Ana Pozo	Problemas de fundamentos de electrónica analógica y electrónica de potencia	https://elibro.net/es/lc/uazuay/titulos/60783
Ruz - Eduardo Casilari Pérez	Amplificador operacional y sus aplicaciones). Tomo II	https://elibro.net/es/ereader/uazuay/72830
Margarita García Burciaga de Cepeda	Circuitos electrónicos aplicados con amplificadores operacionales: teoría y problemas	https://elibro.net/es/lc/uazuay/titulos/33834

Software

Autor	Título	Url	Versión
National Instruments	Multisim Demo		11

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/02/2024**

Estado: **Aprobado**