



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: ELECTRÓNICA DE POTENCIA I
Código: ELE0603
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
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
5.5	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
-Informes
-Proyectos

. 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
-Proyectos

. 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
-Proyectos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Se evaluará los primeros cuatro capítulos	AMPLIFICADORES DE POTENCIA, AMPLIFICADORES NO LINEALES CON EL AOP, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES, REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES	APORTE DESEMPEÑO	6	Semana: 14 (14-JUN-21 al 19-JUN-21)
Informes	Se evaluará los informes de las respectivas prácticas	AMPLIFICADORES DE POTENCIA, AMPLIFICADORES NO LINEALES CON EL AOP, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES, REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 14 (14-JUN-21 al 19-JUN-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Proyectos	El proyecto debe estar relacionado con los cinco capítulos estudiados en el semestre	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 FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Se evaluará el conocimiento de los estudiantes adquirido en el semestre	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 FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Proyectos	El proyecto debe estar relacionado con los cinco capítulos estudiados en el semestre	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 ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Se evaluará el conocimiento de los estudiantes adquirido en el semestre	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 SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

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.	Autónomo
En la asignatura de electrónica de potencia I se utilizará los siguientes métodos y técnicas:	Total docencia
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 un proyecto 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.	

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Debido al sistema excepcional de evaluación para el período del cuidado esencial se realizará el siguiente sistema de evaluación. Para verificar el cumplimiento de los objetivos y los resultados de aprendizaje de la asignatura, se realizará una prueba escrita; además se realizará práctica por medio de simulaciones, donde los estudiantes deben presentar sus respectivos informes acordes al formato que se indicará al inicio de clases.	Autónomo
Los estudiantes al final del ciclo deberán entregar un proyecto donde se involucre los conocimientos adquiridos durante el presente ciclo, el mismo que se evaluará de forma. Para la calificación global se tendrá en cuenta la prueba escrita, prácticas de laboratorio (simulaciones), trabajos en clases y el proyecto al final del semestre, en cada una de estas actividades se tendrá en cuenta la honestidad, el aporte personal, de tal manera de evitar el plagio y la copia, se considerará también la ortografía, redacción y puntualidad.	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
Roberth F. Coughlin	Prentice Hall	Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales	1993	968-880-284-0

Web

Autor	Título	Url
Margarita García Burciaga de Cepeda	Amplificador operacional (y sus aplicaciones). Tomo I	https://elibro.net/es/ereader/uazuay/72830
Jorge Pleite Guerra, Ricardo Vergaz Benito,	Electrónica analógica para ingenieros	https://elibro.net/es/ereader/uazuay/50175
Margarita García Burciaga de Cepeda	Amplificador operacional (y sus aplicaciones). Tomo II	https://elibro.net/es/ereader/uazuay/72831

Software

Autor	Título	Url	Versión
Matworks.	Matlab		2010

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/03/2021**

Estado: **Aprobado**