



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos

Materia: ELECTRÓNICA DE POTENCIA I
Código: CTE0080
Paralelo: D
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: TORRES SALAMEA HUGO MARCELO
Correo electrónico: htorres@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0079 Materia: ELECTRÓNICA ANALÓGICA II

Nivel: 7

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 0 | | Total horas | Créditos |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|----------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | | |
| 6 | | | | 6 | 6 |

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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

3. Contenidos

| | |
|----------|--|
| 1 | REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES |
| 1.1 | Circuitos con retroalimentación negativa (4 horas) |
| 1.2 | El amplificador operacional como derivador e integrador (4 horas) |
| 1.3 | Aplicaciones prácticas (6 horas) |
| 2 | AMPLIFICADORES NO LINEARES CON EL AOP |
| 2.1 | Comparadores (3 horas) |
| 2.2 | Comparadores regenerativos (3 horas) |
| 2.3 | Osciladores con puente de Wien (3 horas) |
| 2.4 | Multivibradores a estables con el AOP (3 horas) |
| 2.5 | Generador de onda diente de sierra (3 horas) |
| 2.6 | Rectificadores de precisión con AOP (3 horas) |
| 2.7 | El AOP en circuitos de potencia (3 horas) |
| 2.8 | Aplicaciones prácticas (9 horas) |
| 3 | CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES |

| | |
|----------|--|
| 3.1 | Características del convertidor digital a analógico (2 horas) |
| 3.2 | Características del convertidos analógico a digital (2 horas) |
| 3.3 | Proceso de conversión de digital a analógico (2 horas) |
| 3.4 | Compatibilidad con los microprocesadores (1 horas) |
| 3.5 | Tipos de convertidores de analógico a digital (1 horas) |
| 3.6 | Aplicaciones prácticas (6 horas) |
| 4 | AMPLIFICADORES DE POTENCIA |
| 4.1 | Amplificador clase A alimentado en serie (3 horas) |
| 4.2 | Amplificador clase A acoplado a transformador (3 horas) |
| 4.3 | Amplificador clase B (3 horas) |
| 4.4 | Disipadores de calor para amplificadores se potencia (2 horas) |
| 4.5 | Aplicaciones prácticas (6 horas) |
| 5 | FUENTES DE ALIMENTACION DE POTENCIA |
| 5.1 | Consideraciones generales de los filtros (3 horas) |
| 5.2 | Filtros de capacitor (3 horas) |
| 5.3 | Filtros RC (3 horas) |
| 5.4 | Reguladores de voltaje con transistor discreto (3 horas) |
| 5.5 | Regulador de voltaje de CI (3 horas) |
| 5.6 | Aplicaciones prácticas (6 horas) |

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica

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

-Evaluación escrita
-Proyectos

ak. Evalúa y determina los recursos materiales y tecnológicos para la ejecución de proyectos electrónicos atendiendo a las normas en vigencia

-Desarrollar un proyecto integrados donde se involucren conceptos de electrónica Digital, Analógica, microprocesadores, instrumentación , electrónica de Potencia, etc.

-Evaluación escrita
-Proyectos

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------|--|---|--------------------------|--------------|-------------------------------------|
| Evaluación escrita | Se evaluará sobre el capítulo 1 y 2 | AMPLIFICADORES NO LINEARES CON EL AOP, REPASO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES | APORTE DESEMPEÑO | 5 | Semana: 7 (04-NOV-20 al 07-NOV-20) |
| Evaluación escrita | Se evaluará sobre el capítulo 3 y parte del capítulo 4 | AMPLIFICADORES DE POTENCIA, CONVERTIDORES DIGITALES A ANALÓGICOS Y ANALÓGICOS A DIGITALES | APORTE DESEMPEÑO | 5 | Semana: 12 (07-DIC-20 al 12-DIC-20) |
| Proyectos | Se evaluará la parte práctica e informe del proyecto | 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 FINAL ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21) |
| 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 FINAL SINCRÓNICO | 10 | Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|--------------------|--|---|------------------------|--------------|-------------------------------------|
| Proyectos | Se evaluará la parte práctica e informe del proyecto | 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 ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21) |
| 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 SINCRÓNICO | 10 | Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21) |

Metodología

Métodos

- Método activo donde el alumno participará directamente al resolver los problemas y proyectos
- 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:

- Se utilizará una técnica expositiva para explicar el contenido de cada tema.
- 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

Al final de cada capítulo se realizará una prueba escrita relacionada con los objetivos de la asignatura.

Las prácticas de laboratorio y los informes que deben presentar los estudiantes deben estar acordes al formato que se indicará al inicio de clases.

Los estudiantes al final del ciclo deberán entregar un proyecto integrador donde se relacione con las asignaturas de microcontroladores I y sensores y transductores, el mismo que se evaluará de forma individual.

Dentro de la evaluación general se realizarán diferentes ejercicios como actividades en clases.

En la calificación de las diferentes evaluaciones escritas, trabajos en clases, prácticas y proyectos se tendrá en cuenta la honestidad, el porte personal, de tal manera de evitar el plagio y la copia, se considerará también la ortografía, redacción y puntualidad.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|----------------------------------|---------------|--|------|-------------------|
| BOYLESTAD ROBERT, LOUIS NASHESKY | Pearson | ELECTRÓNICA TEORÍA DE CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS | 2009 | 978-6-07-442292-4 |
| Roberth F. Coughlin | Prentice Hall | Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales | 1993 | 968-880-284-0 |

Web

| Autor | Título | Url |
|---|--|---|
| Jorge Pleite Guerra, Ricardo Vergaz Benito, | Electrónica analógica para ingenieros | https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuyasp/reader.action?docID=3195174&query=electronica+analogica |
| Margarita García Burciaga de Cepeda | Amplificador operacional (y sus aplicaciones). Tomo II | https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuyasp/reader.action?docID=4435306&query=amplificador+operacional |
| Margarita García Burciaga de Cepeda | Amplificador operacional (y sus aplicaciones). Tomo I | https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuyasp/reader.action?docID=3187786&query=amplificador+operacional |

Software

| Autor | Título | Url | Versión |
|-----------|--------|--|---------|
| Matworks. | Matlab | Laboratorio de Informática 2 carrera de Ingeniería electrónica | 2009a |

| Autor | Título | Url | Versión |
|----------------------|----------|-----------|---------|
| National Instruments | Multisim | NO INDICA | 2.0 |

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/09/2020**

Estado: **Aprobado**