



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA
Código: ELE0704
Paralelo: D
Periodo: Agosto-2024 a Diciembre-2024
Profesor: BERMEO ARPI ALEXANDRA ELIZABETH
Correo electrónico: alexbermeo@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 16 | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 32 | 32 | | 16 | 80 |

Prerrequisitos:

Código: ELE0602 Materia: SISTEMAS EMBEBIDOS

2. Descripción y objetivos de la materia

En esta asignatura se estudia el principio de funcionamiento de los sensores y diferentes técnicas de acondicionamiento de señal. El estudiante al finalizar esta materia podrá seleccionar de manera correcta y técnica el sensor de acuerdo a la aplicación que necesita desarrollar. Esta materia cuenta con prácticas semanales en el laboratorio, donde los estudiantes utilizarán diferentes tipos de sensores, circuitos acondicionadores y herramientas digitales como Labview.

La asignatura de Instrumentación Electrónica utiliza los conceptos obtenidos en electrónica analógica para el diseño de acondicionadores de señal. Para el procesamiento de la información se puede utilizar sistemas embebidos. Por lo tanto, la utilización de componentes externos como sensores está presente en todos los sistemas electrónicos articulándose de manera directa a materias como como control, robótica, bionstrumentación, PLC entre otras.

La materia conlleva a una agrupación de conocimiento en donde se involucra varias materias previamente estudiadas. Con esto, el estudiante podrá tener un diseño de un sistema electrónico completo, desde la selección del sensor hasta el control de actuadores.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

| | |
|--------|---|
| 01. | Introducción |
| 01.01. | Estructura de un sistema de medida |
| 01.02. | La medida y su incertidumbre |
| 01.03. | Principios de transducción |
| 02. | Circuitos Acondicionadores de Señal |
| 02.01. | Acondicionamiento de señales en instrumentación |
| 02.02. | Tipos de amplificadores de instrumentación |

| | |
|--------|-----------------------------------|
| 02.03. | Filtros |
| 03. | Sensores |
| 03.01. | Sensores de velocidad |
| 03.02. | Sensores de luz |
| 03.02. | Sensores de posición |
| 03.03. | Sensores de Nivel y proximidad |
| 03.04. | Sensores de temperatura y humedad |
| 03.05. | Sensores de Flujo |

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Aplica conocimientos teóricos y prácticos para dar solución a problemas en el área, fomentando el desarrollo tecnológico de la ingeniería.

-Diseñar e implementar sistemas electrónicos que contribuyen al manejo de -
Evaluación escrita sistemas normalizados.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios,
casos y otros

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

-Aplica el conocimiento adquirido para el trabajo con sistemas de interface
modernos de adquisición de datos.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios,
casos y otros

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Evaluación práctica de los contenidos del capítulo 1. | Introducción | APORTE | 6 | Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resolución de ejercicios y desarrollo de contenido relacionado al capítulo 1. | Introducción | APORTE | 4 | Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024) |
| Evaluación escrita | Evaluación práctica de los contenidos del capítulo 2. | Circuitos Acondicionadores de Señal | APORTE | 6 | Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resolución de ejercicios y desarrollo de contenido relacionado al capítulo 2. | Circuitos Acondicionadores de Señal | APORTE | 4 | Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024) |
| Evaluación escrita | Evaluación práctica de los contenidos del capítulo 3 | Sensores | APORTE | 6 | Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resolución de ejercicios y desarrollo de contenido relacionado al capítulo 3. | Sensores | APORTE | 4 | Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024) |
| Evaluación escrita | Trabajo final de aplicación de conocimientos - evaluación escrita. | Circuitos Acondicionadores de Señal, Introducción, Sensores | EXAMEN | 20 | Semana: 15 (02/12/2024 al 03/12/2024) |
| Evaluación escrita | Trabajo final de aplicación de conocimientos - evaluación escrita. | Circuitos Acondicionadores de Señal, Introducción, Sensores | SUPLETORIO | 20 | Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024) |

Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|---|----------------|
| Lectura e investigación como preparación para el desarrollo de las prácticas de aplicación. Talleres de resolución de ejercicios utilizando método de aprendizaje basado en problemas. | Autónomo |
| Clases teórico-prácticas, resolución y demostración de resolución de ejercicios. Clase invertida. | Total docencia |

Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|---|----------------|
| Se evaluará el trabajo autónomo mediante la ejecución y presentación de ejercicios y talleres prácticos utilizando los contenidos estudiados en las clases. | Autónomo |
| Evaluación diagnóstica mediante preguntas iniciales sobre la asignatura y conocimientos previos de la temática. Evaluación formativa mediante la realización de ejercicios de aplicación y pruebas objetivas de cada capítulo. Evaluación sumativa mediante el desarrollo de un proyecto investigativo-práctico al final del ciclo. | Total docencia |

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|-----------------------|--|------|---------------|
| GRANDA MIGUEL , MERCEDES MEDIAVILLA BOLADO, ELENA | Universidad Cantabria | INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA: TRANSDUCTORES Y ACONDICIONADORES DE SEÑAL | 2015 | 9788481027471 |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|--------------------------------------|---|--|------|-------------------|
| Washington Bladimir Proaño Rivera | Casa editora de la Universidad del Azuay | Estadística descriptiva e inferencial | 2020 | |
| Alan S. Morris Reza Langari | Elsevier | Measurement and Instrumentation: Theory and application | 2016 | 978-0-12-800884-3 |

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **12/08/2024**

Estado: **Aprobado**