UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA
Código: ELE0704
Paralelo: E
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
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

01.01.	Estructura de un sistema de medida
01.02.	La medida y su incertidumbre
01.03.	Principios de transducción
02.01.	Acondicionamiento de señales en instrumentación
02.02.	Tipos de amplificadores de instrumentación
02.03.	Filtros
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 sistemas normalizados.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio
. 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 -Proyectos -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación práctica de los contenidos del capítulo 1	Intoducción	APORTE	4	Semana: 5 (17-OCT-22 al 22-OCT-22)
Prácticas de laboratorio	Talleres prácticos.	Intoducción	APORTE	6	Semana: 5 (17-OCT-22 al 22-OCT-22)
Evaluación escrita	Evaluación práctica de los contenidos del capítulo 2.	Circuitos Acondicionadores de Señal	APORTE	4	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Prácticas de laboratorio	Talleres prácticos.	Circuitos Acondicionadores de Señal	APORTE	6	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Evaluación escrita	Evaluación práctica de los contenidos del capítulo 3	Sensores	APORTE	4	Semana: 15 (al)
Prácticas de laboratorio	Talleres prácticos	Sensores	APORTE	6	Semana: 15 (al)
Proyectos	Proyecto final de aplicación de conocimientos.	Circuitos Acondicionadores de Señal, Intoducción, Sensores	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Proyectos	Proyecto final de aplicación de conocimientos.	Circuitos Acondicionadores de Señal, Intoducción, Sensores	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

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 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
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: 13/09/2022

Estado: Aprobado