UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA
Código: ELE0704
Paralelo: D
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: ALVARADO CANDO OMAR SANTIAGO
Correo electrónico: oalvarado@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 - Evaluación escrita sistemas normalizados.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
. 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 -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Teoria y ejercicios	Intoducción	APORTE	3	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Evaluación escrita	teoria ejercicios	Circuitos Acondicionadores de Señal	APORTE	5	Semana: 9 (15-NOV-21 al 17-NOV-21)
Prácticas de laboratorio	Ejercicios prácticos	Circuitos Acondicionadores de Señal	APORTE	5	Semana: 9 (15-NOV-21 al 17-NOV-21)
Prácticas de laboratorio	Ejercicios prácticos tareas	Circuitos Acondicionadores de Señal, Intoducción	APORTE	4	Semana: 10 (22-NOV-21 al 27-NOV-21)
Evaluación escrita	Estudio de caso, examen	Circuitos Acondicionadores de Señal, Sensores	APORTE	3	Semana: 12 (06-DIC-21 al 11-DIC-21)
Prácticas de laboratorio	Ejercicios adquisición seonsores	Sensores	APORTE	5	Semana: 12 (06-DIC-21 al 11-DIC-21)
Evaluación escrita	Teoria y Ejercicios	Sensores	APORTE	5	Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21)
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios, teoria y estudios de caso	Circuitos Acondicionadores de Señal, Intoducción, Sensores	EXAMEN	10	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Trabajos prácticos - productos	Proyecto final	Circuitos Acondicionadores de Señal, Intoducción, Sensores	EXAMEN	10	
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios, teoria, lab práctico	Circuitos Acondicionadores de Señal, Intoducción, Sensores	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07-FEB-22 al 07-FEB-22)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Se presentará grupos de ejercicios y estudios de caso para que los estudiantes los puedan resolver de manera escrita y mediante simulación, par afianzar los conocimientos en clase o hacer una antesala a un tema a tratar.	Autónomo
En las clases teóricas se presentará la materia de lo simple a lo complejo, haciendo énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales de la composición y funcionamiento de los componentes de sensores e instrumentación. Al concluir cada capítulo se presentará un grupo de ejercicios que deberán resolverlos antes de las evaluaciones planificadas. En las clases prácticas la metodología a seguir es la pedagogía activa, donde el estudiante toma protagonismo en el proceso de aprendizaje mediante la resolución y análisis de problemas prácticos enfocados en la solución de problemas industriales y de la vida cotidiana.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se evaluará el tiempo de entrega y la funcionalidad de los circuitos simulada	Autónomo
En las evaluaciones escritas se calificará el uso de la teoría en la solución de problemas o casos de estudios. En las prácticas se evaluará el funcionamiento, uso de componentes electrónicos y puntualidad; cada práctica deberá ser sustentada de manera individual y/o grupal. En el proyecto final se evaluará el conocimiento adquirido en el presente ciclo y la integración con las materias del mismo semestre y anteriores. Se tendrá en cuenta el nivel de innovación, uso de componentes electrónicos, nivel de complejidad y exposición. En cada trabajo se calificará la honestidad y el aporte personal para evitar el plagio, así como la ortografía, redacción y puntualidad.	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

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 23/09/2021

Estado: Aprobado