



Fecha Aprobación:
16/03/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA

Sílabo

1. Datos generales

Materia: INSTRUMENTACIÓN I

Código: CTE0154

Créditos: 3

Nivel: 8

Paralelo: 8D

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2015 - JUL/2015

Total de horas: 48

Profesor: ITURRALDE PIEDRA DANIEL ESTEBAN

Correo electrónico: diturralde@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0253 SENSORES Y TRANSDUCTORES

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura de Instrumentación pretende que el Estudiante tenga el conocimiento en la adaptación de señales provenientes de diferentes sensores, así como el manejo y la utilidad de diferentes sistemas de adquisición de datos, considerando todos los factores de cuidado y tratamiento de señales para poder contrarrestar ciertos efectos que pueden alterar la señal como son ruido , velocidad de adquisición, etc.

La materia inicia con una introducción de los sistemas de instrumentación y su estructura general, para luego estudiar las diferentes señales, a medida que se avanza se describe los diferentes sistemas de adquisición de datos, para luego llegar al diseño de filtros y amplificadores electrónicos.

Las diferentes aplicaciones y diseño de circuitos para corrección de señales que se pretender estudiar, se consideran muy importantes para aplicar a diferentes disciplinas y materias de la carrera como microprocesadores, electrónica analógica, bioelectrónica, de tal manera existe un vínculo técnico y que generan varias soluciones a la vez.

3. Contenidos

01. Fundamentos de los sistemas de medición

- 01.01. Introducción (1 horas)
- 01.02. Unidades de medida (2 horas)
- 01.03. Diseño de los sistemas de medición (1 horas)
- 01.04. Aplicaciones de los sistemas de medición (2 horas)

02. Tipos de instrumentos y características de desempeño

- 02.01. Introducción (1 horas)
- 02.02. Revisión de los tipos de instrumentos (2 horas)
- 02.03. Características estáticas de los instrumentos (1 horas)
- 02.04. Características dinámicas de los instrumentos (2 horas)
- 02.05. Necesidad de calibración (1 horas)

03. Incertidumbre en la medición

- 03.01. Introducción (2 horas)
- 03.02. Fuentes de errores sistemáticos (1 horas)
- 03.03. Reducción de errores sistemáticos. (2 horas)
- 03.04. Cuantificación de errores sistemáticos (1 horas)

05. Elementos de conversión variable

- 03.05. Fuentes y tratamiento de errores aleatorios (2 horas)
- 03.06. Análisis estadístico de mediciones sujetas a errores aleatorios (1 horas)
- 03.07. Agregación de errores en sistemas de medición (2 horas)

04. Procesamiento de señal

- 04.01. Introducción (1 horas)
- 04.02. Filtros pasivos (2 horas)
- 04.03. Filtros activos (5 horas)
- 05.01. Introducción (2 horas)
- 05.02. Circuitos de puente (1 horas)
- 05.03. Medición de resistencia (2 horas)
- 05.04. Medición de inductancia (1 horas)
- 05.05. Medición de capacitancia (2 horas)
- 05.06. Medición de corriente (1 horas)
- 05.07. Medición de frecuencia (2 horas)
- 05.08. Medición de fase (5 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
ag. Asume la necesidad de actualización constante	
- Utilizar diversos recursos para ejecutar e implementar proyectos de alta prestación y de interés público.	- Evaluación escrita - Prácticas de laboratorio
ak. Evalúa y determina los recursos materiales y tecnológicos para la ejecución de proyectos electrónicos atendiendo a las normas en vigencia	
- Diseñar e implementar sistemas electrónicos que contribuyen al manejo de sistemas normalizados.	- Prácticas de laboratorio - Evaluación escrita
am. Diseña, desarrolla e implementa sistemas digitales de adquisición de datos que son procesadas en computadores utilizando interfaces como o similares a Labview, National Instruments, etc.	
- Aplica el conocimiento adquirido para el trabajo con sistemas de interface modernos de adquisición de datos.	- Prácticas de laboratorio - Evaluación escrita

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN	CAPITULO 1	APORTE I	5,00	30 DE MARZO
Evaluación escrita	TIPOS DE INSTRUMENTOS Y CARACTERÍSTICAS DE DESEMPEÑO	CAPITULO 2	APORTE I	5,00	15 DE ABRIL
Evaluación escrita	INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN	CAPITULO 3	APORTE II	5,00	30 DE ABRIL
Prácticas de laboratorio	FILTROS PASIVOS	CAPITULO 4	APORTE II	5,00	15 MAYO
Prácticas de laboratorio	FILTROS ACTIVOS	CAPITULO 4	APORTE III	5,00	30 DE MAYO
Prácticas de laboratorio	ELEMENTOS DE CONVERSIÓN VARIABLE	CAPITULO 5	APORTE III	5,00	30 DE JUNIO
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL	TODA LA MATERIA	EXAMEN FINAL	10,00	15 DE JULIO
Prácticas de laboratorio	EXAMEN FINAL	TODA LA MATERIA	EXAMEN FINAL	10,00	15 DE JULIO

Metodología

Las clases se dictarán de forma magistral; y los estudiantes realizarán las respectivas prácticas de laboratorio basados en los conocimientos adquiridos en clase.

Criterios de Evaluación

Todas las actividades serán valoradas por 5 puntos según se especifica en el desglose de evidencias.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Helfrick Cooper.(1993). Instrumentación Electrónica Moderna. México: Pearson. Suministrado por el Docente.
- JUNG.(2008). Operational Amplifier Applications Handbook. Estados Unidos: Analog-Device. Suministrado por el Docente.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- National Instruments. Obtenido de National Instruments: www.ni.com.
- Valverde Luis. Obtenido de MIKROE: <http://cencasol.chica.org.ni/wp-content/uploads/2012/07/Tema2.pdf>.

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **16/03/2015**

APROBADO