Fecha aprobación: 19/09/2020

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: INSTRUMENTACIÓN II
Código: CTE0155
Paralelo:
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: ALVARADO CANDO OMAR SANTIAGO
Correo electrónico oalvarado@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0154 Materia: INSTRUMENTACIÓN I

2. Descripción y objetivos de la materia

Hoy en día es de vital importancia realizar mediciones precisas de los parámetros (temperatura, humedad, voltaje, corriente, figuras, tamaños, etc..) que van a contribuir a optimizar múltiples soluciones, procesos para brindar productos finales de calidad, la instrumentación hoy en día es un pilar fundamental en la formación ya que si no se adquieren e interpretan de una manera adecuada la señales del mundo real no se obtendrán los resultados esperados en ninguna de las aplicaciones que los futuros profesionales puedan realizar.

En la materia de Instrumentación II se realizara una revisión a la programación grafica que es la herramienta principal para la instrumentación virtual, esta programación más la utilización de un hardware adecuado nos van a ayudar a brindar múltiples soluciones, en el transcurso de este ciclo nos enfocaremos a la visón artificial, a las redes de comunicación industriales y sistemas HMI/SCADA.

La instrumentación tiene un fuerte vínculo con casi todas las materias en las cuales se realicen aplicaciones electrónicas, esto debido a que todas estas necesitan adquirir diferentes señales del mundo real, por lo tanto la instrumentación se articula con casi todas las materias de especialización de la carrera.

3. Contenidos

1	**Acondicionamiento de Señales Analógicas**
1.1	Amplificadores de Instrumentación en CI (4 horas)
1.2	Filtrado Analógico Activo con Opams (8 horas)
1.3	Funciones de Aproximación de Filtrado (8 horas)
2	**Bioamplificadores**
2.1	Instroduccion a Bioseñales (4 horas)
2.2	Fuentes de ruido e interferencia (4 horas)
2.3	Modelos de bioamplificadores (6 horas)
2.4	Sistemas de Alimentación (6 horas)
3	**Vision por Computador**
3.1	Introducción (4 horas)
3.2	Clasificación de Objetos (10 horas)
3.3	Deteccion de Objetos (10 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada	
-Presenta y expone un informe técnico de los resultados obtenidos en el laboratorio.	-Proyectos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas	
-Identifica y calcula los componentes necesarios para adquirir una señal analógica e interpretarla de manera digital.	-Trabajos prácticos - productos
ah. Desarrolla e implementa hardware, software y firmware para aplicaciones de sistemas de control	
-Diseña un sistema electrónico para la adquisición, procesamiento e interpretación de señales eléctricas e imágenes.	-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Analisis de Biomplificadores (simulación y pcb)		APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 5 (19/10/20 al 24/10/20)
Trabajos prácticos - productos	Adquisición de Bioseñales ECG		APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 9 (16/11/20 al 18/11/20)
Trabajos prácticos - productos	Adquisición de bioseñales EMG		APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 12 (07/12/20 al 12/12/20)
Proyectos	Control de actuadores usando bioseñales		EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Estudio de caso sobre bioseñales		EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Proyectos	Control de actuadores usando bioseñales		SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Estudio de caso sobre bioseñales		SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)

Metodología

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 sistemas de instrumentación para señales eléctricas e imágenes. Al concluir cada capítulo se presentará un grupo de ejercicios para que los estudiantes los resuelvan 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.

Criterios de Evaluación

En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos y la utilización de componentes electrónicos.
En las resoluciones de ejercicios y estudio de casos se basarán en los objetivos y resultados de aprendizaje de la materia, las cuales pueden ser teóricas, resolución de problemas y/o fragmentos de códigos.
En las prácticas se evaluará el funcionamiento, la optimización de códigos, uso de componentes electrónicos y puntualidad; cada trabajo 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

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CLARENCE W. DE SILVA	CRC Press	SENSORS AND ACTUATORS: ENGINEERING SYSTEM INSTRUMENTATION	2015	9781466506817
W. Mark Saltzman	cambridge text	Biomedical Engineering: Bridging Medicine and Technology	2015	978-1107037199

Web

Autor	Título	URL
National Instruments	Ni.Com	http://www.ni.com/pdf/manuals/321294f.pdf

Autor	Título	URL
Jose F. Velez Serrano	Vision Por Computador	http://www.visionporcomputador.es/libroVision/libro.html

Software

Autor	Título	URL	Versión
National Instruments	Labview	Laboratorios	2012

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 19/09/2020

Estado: Aprobado