UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos

Materia: DIGITAL SIGNAL PROCESSING
Código: CTE0049
Paralelo: D
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: SALGADO CASTILLO FRANCISCO DAVID
Correo electrónico: fdsalgado@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0154 Materia: INSTRUMENTACIÓN I

Nivel: 9

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

2. Descripción y objetivos de la materia

Familiarizar al estudiante con las técnicas básicas de tratamiento de la información, orientándolo hacia la aplicación a señales (temporales/espaciales).

Conceptualización matemática para la resolución de problemas utilizando técnicas de Procesamiento Digital de Señales.

Esta asignatura pretende cubrir los tópicos más importantes relativos a un campo tan importante por uso tan extendido actualmente como es el procesamiento digital de señales. Es objetivo de esta materia que el estudiante conozca los principios teóricos fundamentales que rigen este tipo de análisis y conozca sus principales aplicaciones.
El procesamiento digital de señales es ampliamente usado en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica actualmente, desde la adquisición de datos, procesamiento, filtrado, etc. lo cual está íntimamente ligado a muchas áreas de conocimiento de un ingeniero en electrónica.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	**Introducción**
1.1.	Conceptos básicos (3 horas)
2	**Muestreo y cuantización de señales**
2.1.	Teoría de muestreo (3 horas)
2.2.	Aplicaciones prácticas (3 horas)
2.3.	Teoría de Cuantización (3 horas)
2.4.	Aplicaciones prácticas (3 horas)
3	**Filtros Digitales**

3.1.	Introducción de Filtros Digitales (3 horas)
3.2.	Filtros de Respuesta al impulso finita (3 horas)
3.3.	Filtros de Respuesta al impulso infinita (3 horas)
4	**Procesamiento Digital de Imágenes**
4.1.	Histograma, brillo y contraste (3 horas)
4.2.	Ecualización, Mejora y Realce (3 horas)
4.3.	Espacios de Color (3 horas)
4.4.	Aplicaciones prácticas (3 horas)
5	**Transformaciones**
5.1.	Transformaciones lógicas y geométricas (3 horas)
5.2.	Transformaciones morfológicas (3 horas)
6	**Filtrado**
6.1.	Binarización por umbral (3 horas)
6.2.	Filtrado de imágenes (3 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica	
-¿ El estudiante es capaz de definir matemáticamente el comportamiento de un sistema de control	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-¿ Es estudiante es capaz de encontrar soluciones a problemas específicos con sistemas de control	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
ai. Aplica lógica algorítmica en el análisis y solución de problemas en base los fundamentos de la programación	
-¿ El estudiante es capaz de desarrollar aplicaciones informáticas para caracterizar un sistema de control.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Aporte 1	Filtros Digitales, Introducción, Muestreo y cuantización de señales	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 9 (16/11/20 al 18/11/20)
Trabajos prácticos - productos	Aporte 2	Filtrado, Procesamiento Digital de Imágenes, Transformaciones	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	EXAMEN	Filtrado, Filtros Digitales, Procesamiento Digital de Imágenes, Transformaciones	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Evaluación escrita	EXAMEN	Filtrado, Filtros Digitales, Introducción, Muestreo y cuantización de señales, Procesamiento Digital de Imágenes, Transformaciones	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	EXAMEN	Filtrado, Filtros Digitales, Procesamiento Digital de Imágenes, Transformaciones	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Evaluación escrita	EXAMEN	Filtrado, Filtros Digitales, Introducción, Muestreo y cuantización de señales, Procesamiento Digital de Imágenes, Transformaciones	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente en la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Además, debido a sus características particulares, esta materia se presta para trabajos de experimentacíon. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Desarrollo de prácticas de laboratorio.

- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En las presentaciones, se evaluará: originalidad del informe, estructura coherente, presentación clara, correcta expresión gramatical, resultados, conclusiones y la utilización de terminología adecuada.
En los informes de las prácticas, se evaluará: originalidad del informe, estructura coherente, presentación clara, correcta expresión gramatical, resultados, conclusiones y la utilización de terminología adecuada.
Tanto las presentaciones, así como los informes de las prácticas deberán ser escritos en idioma Inglés.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
JHON G. PROAKIS, DIMITRIS G. MANOLAKIS	Pearson	TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	2007	978-84-8322-347-5
Enrique Alegre		Conceptos y Métodos en Visión por Computador	2016	978-84-608-8933-5

Web

Autor	Título	Url
Kehtarnavaz, Nasser Kim, Namjin	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/detail.action?docID=10128006&p00=dsp

Software

Autor	Título	Url	Versión
National Instruments	Labview	Laboratorio de Electrónica	2016

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 15/09/2020

Estado: Aprobado