



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos

Materia: DIGITAL SIGNAL PROCESSING
Código: CTE0049
Paralelo: D
Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020
Profesor: DELGADO OLEAS GABRIEL ALFONSO
Correo electrónico: gabrieldelgado@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
-Informes
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación Escrita	Introducción, Muestreo y cuantización de señales	APORTE	7	Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19)
Informes	Informe Prácticas	Introducción, Muestreo y cuantización de señales	APORTE	3	Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19)
Evaluación escrita	Evaluación	Filtrado, Transformaciones	APORTE	7	Semana: 12 (25/11/19 al 30/11/19)
Trabajos prácticos - productos	Prácticas de Laboratorio	Filtros Digitales, Procesamiento Digital de Imágenes	APORTE	3	Semana: 12 (25/11/19 al 30/11/19)
Evaluación escrita	Evaluación	Filtros Digitales, Procesamiento Digital de Imágenes	APORTE	7	Semana: 15 (16/12/19 al 21/12/19)
Trabajos prácticos - productos	Prácticas	Filtrado, Transformaciones	APORTE	3	Semana: 15 (16/12/19 al 21/12/19)
Proyectos	Proyecto	Filtrado, Filtros Digitales, Introducción, Muestreo y cuantización de señales, Procesamiento Digital de Imágenes, Transformaciones	EXAMEN	20	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Proyectos	Proyecto	Filtrado, Filtros Digitales, Introducción, Muestreo y cuantización de señales, Procesamiento Digital de Imágenes, Transformaciones	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

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 experimentación. 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 de laboratorio, 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 de laboratorio 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
Libre	Python		2.7
National Instruments	Labview	Laboratorio de Electrónica	2016

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/09/2019**

Estado: **Aprobado**