

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO ACADÉMICO

Denominación del INGENIERIA ELECTRICA - PROPUESTA UNIFICADA 10-01-2006
Código del proyecto : 87
Sede : GUAYAQUIL
Campus : CENTENARIO
Carrera : INGENIERÍA ELÉCTRICA
Nivel de Formación : TERCER NIVEL
Número de Nivel : 10
Modalidad de Estudios : PRESENCIAL

2. NIVEL MICROCURRICULAR

DATOS INFORMATIVOS

Asignatura : SEÑALES Y SISTEMAS
Código asignatura : 5962
Area Curricular : AREA DE FORMACION PROFESIONAL
Créditos : 4
Horas : 64
Nivel : 5

CONTENIDO

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura trata los temas relacionados con el análisis de los sistemas lineales estacionarios, no lineales y variantes en el tiempo

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Objetivo General

Analizar los sistemas lineales estacionarios, no lineales y variantes en el tiempo

Objetivos Específicos

- Estudiar los conceptos básicos de las señales y sistemas continuos analizados en los dominios del tiempo y la frecuencia.
- Realizar el análisis de señales y sistemas utilizando diferentes transformadas.

CONTENIDOS COGNITIVOS PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES

1. DESCRIPCIÓN MATEMÁTICA DE SEÑALES

- 1.1. Definición y tipos de señales.
- 1.2. Funciones en tiempo continuo.
- 1.3. Funciones de señales en tiempo continuo.
- 1.4. Transformaciones de escalamiento y desplazamiento en tiempo continuo.
- 1.5. Funciones par e impar de tiempo continuo.
- 1.6. Diferenciación e integración de señales
- 1.7. Funciones periódicas en tiempo continuo.
- 1.8. Energía y Potencia de la señal.

2. ANÁLISIS DE SISTEMAS LINEALES ESTACIONARIOS

- 2.1. Características de sistemas.
- 2.2. Funciones de sistemas lineales invariantes en el tiempo.
- 2.3. La integral de convolución.
- 2.4. Simulación con diagramas de bloque de ecuaciones diferenciales.

3. ANÁLISIS DE SISTEMAS LINEALES ESTACIONARIOS MEDIANTE LA TRANSFORMADA DE LAPLACE

- 3.1. Solución de ecuaciones diferenciales lineales con condiciones iniciales.
- 3.2. Funciones de transferencia con la transformada de Laplace bilateral.
- 3.3. Resolución y análisis de sistemas lineales con Laplace.
- 3.4. Análisis de señales y sistemas en el espacio de estados.
- 3.5. Introducción al análisis de sistemas en variable de estado.

4. ANÁLISIS DE SISTEMAS LINEALES ESTACIONARIOS MEDIANTE LA TRANSFORMADA DE FOURIER

- 4.1. Respuesta en frecuencia.
- 4.2. Filtros ideales.
- 4.3. Filtros Pasivos prácticos.
- 4.4. Grafica de magnitud logarítmica de la respuesta en frecuencia y diagramas de Bode
- 4.5. Filtros prácticos activos.

- 4.6. Especificaciones de filtros y figuras de mérito.
- 4.7. Análisis espectral.

5. CORRELACIÓN Y ESPECTRO DE SEÑALES

- 5.1. Correlación, Autocorrelación y correlación cruzada.
- 5.2. Correlación y las series de Fourier.
- 5.3. Densidad espectral de energía.
- 5.4. Densidad espectral de potencia.

6. ANALISIS DE SISTEMAS NO LINEALES Y VARIANTES

- 6.1. Transformada de Hilbert.
- 6.2. Teoremas y relaciones de Hilbert.
- 6.3. Transformada Wavelet.
- 6.4. Análisis multiresolución.
- 6.5. Técnicas y criterios de discriminación con Wavelets.

MÉTODOS DE APRENDIZAJE

Se registrá a lo que se indica en el Reglamento Interno de Régimen Académico vigente en la Universidad Politécnica Salesiana.

EVALUACIÓN

Se registrá a lo que se indica en el Reglamento Interno de Régimen Académico vigente en la Universidad Politécnica Salesiana.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA BASE

[1] M.J. Roberts. "Signals and Systems: Analysis Using Transform Methods & MATLAB", Editorial Mc Graw Hill, Edición 2012.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

[2] A.V. Oppenheim, "Tratamiento de señales en tiempo discreto, Editorial Prentice Hall", Edición ,2011.

[3] R.L. Boylestad, "Introducción al análisis de circuitos", Prentice Hall, Edición, 2011.