

Sílabo de la Asignatura

1. MAES-00130 SISTEMAS LINEALES Y SEÑALES

2. 96 horas crédito.

3. Bibliografía

- Signals & Systems, Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, S. Hamid Nawab, 1997

4. Información específica de la Asignatura

- a. La asignatura sistemas lineales y señales plantea la discusión y el estudio acerca del tratamiento, la manipulación, el análisis y la síntesis de sistemas y señales para su posterior empleo dentro del área de las Ciencias de la Computación. En este contexto, la asignatura centra su estudio en i) la representación de señales en tiempo discreto y en tiempo continuo, a través de las Transformada de Fourier, y procesos de muestreo, ii) la representación de sistemas, particularmente aquellos que son lineales e invariantes en el tiempo - LTI, a través de ecuaciones de diferencias y diferenciales, diagramas de bloques, y respuestas al impulso y en frecuencia, y iii) respuesta de sistemas LTI a señales de entrada, a través de la operación de convolución.
- b. Correquisitos:
 - MAES-00123 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES
- c. Prerrequisitos:
 - MAES-00125 MATEMÁTICAS APLICADAS

5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

- a. El objetivo de la asignatura de sistemas lineales y señales, es aportar al alumno un nivel básico de conocimiento sobre procesamiento de señales, análisis de sistemas, modelización de sistemas físicos. De manera que pueda resolver problemas mediante un análisis matemático emulando los sistemas reales.
 - Conocer y aplicar las técnicas de análisis en el dominio del tiempo y los métodos de transformadas para el estudio de la respuesta de los sistemas en el dominio del tiempo y de la frecuencia
 - Comprender los conceptos y sus implicaciones a través de la precisión y la exactitud que brinda las matemáticas con el fin de plantear el tratamiento y análisis de las señales involucradas, sean éstas continuas, discretas o discretizadas, en sistemas de interés profesional.
 - Adquirir y usar los conocimientos vinculados con la modelación, análisis y la síntesis de las señales y los sistemas físicos, con particular interés en aquellos que son dinámicos lineales o linealizados.
- b. Resultados de Aprendizaje
 - Identifica la relación entrada salida para sistemas lineales e invariantes en el tiempo - lti - en tiempo continuo o discreto
 - Identifica la relación entrada salida para sistemas lineales e invariantes en el tiempo - lti - en tiempo continuo o discreto
 - Examina los efectos del muestreo de señales en tiempo continuo
 - Examina los efectos del muestreo de señales en tiempo continuo
 - Modela y analiza señales y sistemas lti a través de técnicas de fourier: series y transformadas
 - Examina los efectos del muestreo de señales en tiempo continuo
 - Plantea el modelo y el análisis matemático de señales y sistemas

- Plantea el modelo y el análisis matemático de señales y sistemas
- Plantea el modelo y el análisis matemático de señales y sistemas
- Modela y analiza señales y sistemas lti a través de técnicas de fourier: series y transformadas
- Modela y analiza señales y sistemas lti a través de técnicas de fourier: series y transformadas

6. Temas de la Asignatura

- Sistemas y señales
- Sistemas lineales e invariantes en el tiempo
- Representación de señales periódicas a través de series de fourier
- La transformada de fourier de tiempo continuo
- La transformada de fourier de tiempo discreto
- Muestreo