

Curso Académico: (2022 / 2023)

Fecha de revisión: 19-05-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Coordinador/a: MIGUEZ ARENAS, JOAQUIN

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Cálculo I
Cálculo II

OBJETIVOS

El objetivo del curso es dotar a los alumnos de los conocimientos teóricos y metodológicos necesarios para trabajar con señales, tanto en tiempo continuo como en tiempo discreto, y con sistemas LIT (lineales e invariantes en el tiempo) en el dominio del tiempo y de la frecuencia.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Este curso presenta las herramientas básicas del análisis de Fourier de señales (tanto en tiempo discreto como continuo), el análisis de sistemas lineales y la representación de señales mediante sus muestras.

INTRODUCCIÓN:

- Señales: propiedades y clasificación.
- Sistemas: propiedades y clasificación.
- Sistemas lineales e invariantes con el tiempo (LTI).

PARTE 1: Desarrollo en serie de Fourier (DSF) de señales periódicas

- Respuesta de sistemas LTI a exponenciales complejas
- DSF de señales en tiempo continuo. Propiedades.
- DSF de señales en tiempo discreto. Propiedades.

PARTE 2: Transformada de Fourier (TF)

- TF de señales aperiódicas y periódicas en tiempo continuo. Propiedades y ejemplos.
- Sistemas caracterizados por ecuaciones diferenciales.
- TF de señales aperiódicas y periódicas en tiempo discreto. Propiedades y ejemplos.
- Sistemas caracterizados por ecuaciones en diferencias.

PARTE 3: Representación de señales mediante sus muestras

- El teorema de muestreo.
- Interpolación y diezmado.
- Procesado de señales en tiempo continuo mediante sistemas en tiempo discreto.
- La transformada discreta de Fourier.

PARTE 4: Transformada Z (TZ)

- La transformada Z (TZ)
- Región de convergencia.
- Propiedades.
- Análisis de sistemas LTI.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Las tutorías durante el curso 2020-21 se realizarán online.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Un examen final determinará el 60% de la calificación total (6 puntos). Se evalúan las competencias CB1, CG1, CG2, CE11.

El sistema de evaluación continua determinará el 40% de la calificación total (4 puntos). Para la evaluación continua:

1. Los alumnos realizarán una serie de pruebas consistentes en la resolución de ejercicios prácticos. La calificación máxima por la realización de estas pruebas será de 3 puntos en total. (CB1, CB2, CG1, CG2, CE11)
2. Realización de 3 prácticas en laboratorio. La calificación máxima por la realización de las prácticas será de 1 punto en total. (CB2, CB5, CE11)

Para superar la asignatura, será necesario obtener una calificación mínima de 3.5 puntos sobre 10 en el examen final.

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Alan Oppenheim and Alan Willsky Signal and Systems, Prentice Hall, 1997
- B. . Lathi Linear Systems and Signals, Oxford University Press, 2005
- Hwei Hsu Signals and Systems, Schaum's Outlines, 2011