

Curso de Señales y Sistemas EL-4703

Ing. José Miguel Barboza Retana
Escuela de Ingeniería Electrónica
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Verano 2019-2020

Datos Generales

Nombre del Curso:	Señales y Sistemas
Código:	EL-4703
Tipo de Curso:	Teórico
Electivo o no:	Obligatorio
Nº horas de clase por semana:	11 h
Nº horas extraclase por semana:	22 h
% de las áreas curriculares:	50% matemáticas y 50 % ciencias de la ingeniería
Ubicación en el plan de estudios:	Curso del 5º semestre de la carrera “Ingeniería Electrónica”

Datos Generales

Requisitos:	EL-2114 Circuitos Eléctricos en Corriente Alterna, MA-2105 Ecuaciones Diferenciales
Correquisitos:	Ninguno
El curso es requisito de:	EL-4419 Análisis y Control de Sistemas Lineales.
Asistencia:	Obligatoria
Suficiencia:	Sí
Posibilidad de reconocimiento:	Sí
Vigencia del programa:	Verano 2019-2020

Descripción General

En este curso se estudian los conceptos y métodos matemáticos que permiten el modelado de sistemas en tiempo continuo y discreto, de modo que el estudiante adquiera las herramientas necesarias tanto para el análisis, como para el diseño de sistemas.

Los conocimientos adquiridos en este curso son fundamentales para la comprensión de las áreas de:

- Control automático
- Comunicaciones eléctricas
- Procesamiento de señales

Descripción General

El curso busca desarrollar los siguientes atributos de egreso, de acuerdo con la definición del ente acreditador Canadian Engineering Accreditation Board (CEAB):

Atributo	Nivel
Conocimiento Base de Ingeniería – Matemática –	Avanzado
Uso herramientas de Ingeniería	Medio
Análisis de Problemas	Medio

Objetivos generales

- Al final el curso el estudiante estará en capacidad de comprender y aplicar principios, conceptos y modelos matemáticos de análisis de sistemas en tiempo continuo y en tiempo discreto; al lograr específicamente:
 1. Utilizar y desarrollar funciones de variable compleja.
 2. Aplicar el análisis de Fourier y la transformada de Laplace para el estudio de sistemas en tiempo continuo.
 3. Analizar sistemas en tiempo discreto utilizando la transformada **Z**.

Contenidos

1. Introducción	0,5 lecciones
2. Variable Compleja	5,5 lecciones
3. Análisis de Fourier	5,0 lecciones
4. Transformada de Laplace	3,0 lecciones
5. Transformada Z	4,0 lecciones

Evaluación

Examen Parcial	V 20/12/2019 (8:00am)	40%
Examen Final	L 20/01/2020 (8:00am)	60%
Examen de Reposición	No hay	

- Por la naturaleza del contenido del curso, la evaluación es acumulativa en conocimientos.
- La reprogramación de un examen se hará exclusivamente bajo la presentación de un dictamen médico completo.
- No se utilizará ningún tipo de **CALCULADORA** para la realización de las evaluaciones definidas en el curso

Bibliografía

- [1] P. Alvarado, Señales y Sistemas. Fundamentos Matemáticos. Instituto Tecnológico de Costa Rica: Centro de Desarrollo de Material Bibliográfico, 2008.
- [2] R. V Churchill and J. W. Brown, Variable Compleja y Aplicaciones, 7ma ed. McGraw Hill, 2004.
- [3] A. Oppenheim, A. Willsky, and S. H. Nawab, Señales y Sistemas, 2da ed. Prentice Hall, 1998.
- [4] E. Kreyszig, Matemáticas Avanzadas para Ingeniería, 3ra ed., vol. I. Limusa Wiley, 2000.
- [5] E. Kreyszig, Matemáticas Avanzadas para Ingeniería, 3ra ed., vol. II. Limusa Wiley, 2000.
- [6] Videos de las clases del profesor Dr-Ing. Pablo Alvarado, 2011:
https://www.youtube.com/watch?v=7G4U-AUaE00&list=PLsHprzbaic2_IC5TrnsoyN9kcgD3-5b5B

Profesor

Nombre:

Ing. José Miguel Barboza Retana, M.Sc

Horario del curso:

K, M y J 8:00 – 12:00 (30 min receso a las 9:30 aprox).

Aula:

K1-316

Consulta:

K y M 14:00-16:00

Oficina:

Edificio K1-321.

Teléfono oficina:

2550-2707

Correo:

jmbarboza@itcr.ac.cr

Cronograma lectivo

Lección 01	3 de dic
Lección 02	4 de dic
Lección 03	5 de dic
Lección 04	6 de dic
Lección 05	10 de dic
Lección 06	11 de dic
Lección 07	12 de dic
Lección 08	13 de dic
Lección 09	17 de dic

Lección 10	18 de dic
Lección 11	19 de dic
Lección 12	7 de dic
Lección 13	8 de dic
Lección 14	9 de dic
Lección 15	10 de dic
Lección 16	14 de dic
Lección 17	15 de dic
Lección 18	16 de dic

diciembre de 2019

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

enero de 2020

LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2