



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
 Departamento: Ingeniería
 Area: Automatización

(Programa del año 2011)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 01/11/2011 15:59:02)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Análisis de las Señales y Sistemas	Ingeniería Electrónica		2011	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ACHERITEGUY, JUAN BELISARIO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
HORCAJO, ELOY MIGUEL	Prof. Co-Responsable	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	3 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2011	24/06/2011	15	75

IV - Fundamentación

Esta asignatura aporta los conocimientos básicos de análisis y procesamiento de señales continuas y discretas, básicos para el desarrollo de sistemas de control.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Brindar al alumno los conocimientos relacionados con la descripción cualitativa y cuantitativa de señales y sistemas, sus modelos matemáticos, la determinación experimental de sus parámetros y la aplicación de los conceptos teóricos del programa de modulación, filtrado y muestreo de señales y sistemas realimentados

VI - Contenidos

Tema 1
 Señales de tiempo continuo y discreto. Ejemplos y representación matemática. Señales de energía y potencia
 Transformación de la variable independiente. Ejemplos. Señales periódicas
 Señales sinusoidales y exponenciales de tiempo continuo y discreto
 Función impulso y función muestra unitario
 Sistemas de tiempo continuo y discreto. Ejemplos. Interconexión de sistemas
 Propiedades básicas de sistemas. Sistemas con y sin memoria. Causalidad. Estabilidad. Invariancia en el tiempo. Linealidad
Tema 2
 Sistemas lineales invariantes en el tiempo.
 Sistemas LIT de tiempo discreto. Suma de convolución. Representación
 Sistemas LIT de tiempo continuo. Integral de convolución. Estabilidad en el dominio del tiempo

Sistemas LIT causales descritos por ecuaciones diferenciales y en diferencias. Representación mediante diagramas de bloque de sistemas de primer orden descritos por ecuaciones diferenciales y en diferencias

Tema 3

Representación de señales periódicas mediante series de Fourier

La respuesta de sistemas LIT a exponenciales complejas

Convergencia de las series de Fourier

Filtros

Ejemplos de filtros de tiempo continuo descritos por ecuaciones diferenciales

Filtros pasa-bajo RC

Ejemplos de filtros de tiempo discreto descritos por ecuaciones en diferencias

Tema 4

Representación de magnitud y fase de la transformada de Fourier

Graficas de Bode

Sistemas de tiempo continuo de primer y segundo orden

Graficas de Bode para respuesta en frecuencia

Ejemplos de análisis en el dominio del tiempo

Análisis del sistema de suspensión de un automóvil

Filtros recursivos y no recursivos

Tema 5

Representación de señales no periódicas

La transformada de Fourier. Convergencia

Ejemplos

La transformada de Fourier de señales periódicas

Propiedades de convolucion y multiplicación

Tema 6

Teorema del muestreo

Tren de impulsos

Muestreo con un extrapolador de orden cero

Tema 7

Modulación de amplitud exponencial y sinusoidal como señales portadoras y con un tren de impulso como señal portadora

Tema 8

Transformada de Laplace

Algunos pares de transformadas de Laplace

Teoremas de valor final y valor inicial

Filtros Butterworth

Solucion de ecuaciones diferenciales utilizando transformadas de Laplace

Tema 9

Transformada Z

Region de convergencia

Algunos pares de transformadas Z

Estabilidad

Tema 10

Sistemas lineales realimentados

Aplicaciones

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Se realizan trabajos practicos por unidad teorica dictada. Al final del cuatrimestre los alumnos deben presentar un trabajo integrador elegido por ellos, y exponerlo.

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones de Regularidad

Aprobar dos evaluaciones parciales en la primera o segunda instancia

Presentar la carpeta de trabajos prácticos
Aprobar el trabajo final integrador

Condiciones de aprobación

Alumnos regulares: Aprobar el examen final que consta de una parte escrita y otra oral

Alumnos libres: Aprobar el examen final que consta de una parte escrita excluyente y de otra oral

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Signals and Systems – Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, S. Hamid Nawab

[2] [2] Señales y sistemas- Meode y Dillon

[3] [3] Señales y sistemas lineales- Gobel Roberts

X - Bibliografía Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

Brindar al alumno los conocimientos relacionados con la descripción cualitativa y cuantitativa de señales y sistemas, sus modelos matemáticos, la determinación experimental de sus parámetros y la aplicación de los conceptos teóricos del programa de modulación, filtrado y muestreo de señales y sistemas realimentados

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: