



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 basicos de analisis y procesamiento de señales continuas y discretas, basicos 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 parametros 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
 Funcion impulso y funcion muestra unitario
 Sistemas de tiempo continuo y discreto. Ejemplos. Interconexión de sistemas
 Propiedades basicas 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 convolucion. Representación
 Sistemas LIT de tiempo continuo. Integral de convolucion . 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: