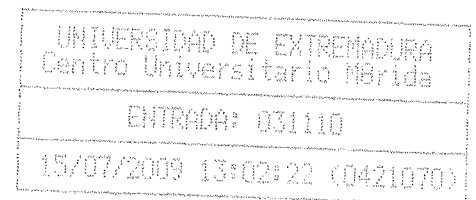




PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2009-2010

Identificación y características de la asignatura				
Denominación	SISTEMAS LINEALES		Código	105198
Créditos (T+P)	4,5 T+ 4,5 P			
Titulación	INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN, ESPECIALIDAD TELEMÁTICA			
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE MÉRIDA			
Curso	2º	Temporalidad	2º CUATRIMESTRE	
Carácter	TRONCAL			
Descriptorios (BOE)	Señales deterministas y aleatorias, dominios transformados.			
Profesor/es	Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
	Juan Carlos González Macías	12	jcgzlez@unex.es	
Área de conocimiento	INGENIERÍA TELEMÁTICA			
Departamento	INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y TELEMÁTICOS			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				





Course Description				
Course Name	LINEAR SYSTEMS		Code	105198
Credits (Theory+Practice)	National / ECTS Credits 4,5+4,5/9	Hours per week (Lecture/Seminar /Lab) 6		
Degree	INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN, ESPECIALIDAD TELEMÁTICA			
School / Faculty	CENTRO UNIVERSITARIO DE MÉRIDA			
Year		Term		
Prerequisite				
Key Words /Brief Description	Deterministic and random signs, transformed domains			
Content (Units)	1.- Signals and Systems			
	2.- Linear Time-Invariant Systems			
	3.- Fourier Series Representations of Periodic Signals			
	4.- The Continuos-Time Fourier Transform			
	5.- The discrete -Time Fourier Transform			
	6.- The Laplace Transform			
	7.- The Z Transform			
Assessment (% Final Exam, Lab practices, etc.)	70% Final Exam 20 Lab. Practices 10% ECTS			
LECTURER (Course Coordinator)	Name	Department	Office	e-mail Web Page
	Juan Carlos González Macías	Engineering of computer and telematic systems	12	jcgzlezm@unex.es

Objetivos y/o competencias**OBJETIVOS GENERALES:**

- Conocer las características de las diferentes tipos de señales de comunicación, así como su uso en los diferentes dominios transformados.
- Conocer las características de las señales.
- Conocer las características de los diferentes dominios transformados
- Trabajar con las señales en los diferentes dominios transformados.
- Conocer las aplicaciones prácticas de los dominios transformados.
- Valorar la asignatura, sus contenidos, los métodos empleados y la labor del profesor.

METODOLOGÍA:

El desarrollo de la asignatura se realiza a lo largo de las 4 horas semanales de clase en pizarra, 3 de ellas dedicadas a explicación teórica, una dedicada a resolución de problemas en clase y 2 horas semanales de prácticas en el laboratorio. Además existirá una hora de clase, algunas semanas, dedicada a realización de ejercicios ECTS propuestos por el profesor.

En las horas de tutorías los alumnos pueden consultar con el profesor la resolución de cualquier duda planteada.

Temas y contenidos

(especificar prácticas, teoría y seminarios, en su caso)

PROGRAMA TEÓRICO:**TEMA 1 . SEÑALES Y SISTEMAS**

- 1.0 Introducción
- 1.1 Señales continuas y discretas
- 1.2 Transformaciones de la variable independiente
- 1.3 Señales exponenciales y senoidales
- 1.4 Las funciones impulso unitario y escalón unitario
- 1.5 Sistemas continuos y discretos
- 1.6 Propiedades básicas de los sistemas

TEMA 2 SISTEMAS LINEALES INVARIANTES EN EL TIEMPO

- 2.0 Introducción
- 2.1 Sistemas LTI discretos: La suma de convolución
- 2.2 Sistemas LTI continuos: La integral de convolución
- 2.3 Propiedades de los sistemas lineales e invariantes en el tiempo
- 2.4 Sistemas LTI causales descritos por ecuaciones diferenciales y de diferencias
- 2.5 Funciones singulares

TEMA 3 . REPRESENTACIÓN DE SEÑALES PERIÓDICAS EN SERIES DE FOURIER

- 3.0 Introducción
- 3.1 Una perspectiva histórica
- 3.2 La respuesta de sistemas LTI a exponenciales complejas



- 3.3 Representación en series de Fourier de señales periódicas continuas
- 3.4 Convergencia de las series de Fourier
- 3.5 Propiedades de la serie continua de Fourier
- 3.6 Representación en series de Fourier de señales periódicas discretas
- 3.7 Propiedades de la serie discreta de Fourier
- 3.8 Serie de Fourier y sistemas LTI
- 3.9 Filtrado
- 3.10 Ejemplos de filtros continuos descritos mediante ecuaciones diferenciales
- 3.11 Ejemplos de filtros discretos descritos mediante ecuaciones de diferencias

TEMA 4 .LA TRANSFORMADA CONTINUA DE FOURIER

- 4.0 Introducción
- 4.1 Representación de señales aperiódicas: La transformada continua de Fourier
- 4.2 La transformada de Fourier para señales periódicas
- 4.3 Propiedades de la transformada continua de Fourier
- 4.4 La propiedad de convolución
- 4.5 La propiedad de multiplicación
- 4.6 Tablas de las propiedades de Fourier y de los pares básicos de transformadas de Fourier
- 4.7 Sistemas caracterizados por ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes

TEMA 5 .LA TRANSFORMADA DE Fourier DE TIEMPO DISCRETO

- 5.0 Introducción
- 5.1 Representación de señales aperiódicas: La transformada de Fourier de tiempo discreto
- 5.2 La transformada de Fourier para señales periódicas
- 5.3 Propiedades de la transformada de Fourier de tiempo discreto
- 5.4 La propiedad de convolución
- 5.5 La propiedad de multiplicación
- 5.6 Tablas de las propiedades de la transformada de Fourier y pares básicos de la transformada de Fourier
- 5.7 Dualidad
- 5.8 Sistemas caracterizados por ecuaciones en diferencias lineales con coeficientes constantes

TEMA 6 .CARACTERIZACIÓN EN TIEMPO Y FRECUENCIA DE SEÑALES Y SISTEMAS

- 6.0 Introducción
- 6.1 Representación de la magnitud-fase de la transformada de Fourier
- 6.2 Representación de la magnitud-fase de la respuesta en frecuencia de sistemas LTI
- 6.3 Propiedades en el dominio del tiempo de filtros ideales selectivos en frecuencia
- 6.4 Aspectos en el dominio del tiempo y en el dominio de la frecuencia de los filtros no ideales
- 6.5 Sistemas continuos de primer y segundo órdenes
- 6.6 Sistemas discretos de primer y segundo órdenes
- 6.7 Ejemplos de análisis de sistemas en el dominio del tiempo y de la frecuencia

TEMA 7 .LA TRANSFORMADA DE LAPLACE

- 7.0 Introducción
- 7.1 La transformada de Laplace
- 7.2 La región de convergencia para las transformadas de Laplace
- 7.3 La transformada inversa de Laplace
- 7.4 Evaluación geométrica de la transformada de Fourier a partir del diagrama de polos y ceros
- 7.5 Propiedades de la transformada de Laplace
- 7.6 Algunos pares de transformadas de Laplace
- 7.7 Análisis y caracterización de los sistemas LTI usando la transformada de Laplace
- 7.8 Álgebra de la función del sistema y representación en diagrama de bloques
- 7.9 La transformada unilateral de Laplace

TEMA 8 .LA TRANSFORMADA Z

- 8.0 Introducción



- 8.1 La transformada z
- 8.2 La región de convergencia de la transformada z
- 8.3 La transformada z inversa
- 8.4 Evaluación geométrica de la transformada de Fourier a partir del diagrama de polos y ceros
- 8.5 Propiedades de la transformada z
- 8.6 Algunos pares comunes de transformada z
- 8.7 Análisis y caracterización de los sistemas LTI usando las transformadas z
- 8.8 Álgebra de función del sistema y representaciones en diagramas de bloques
- 8.9 La transformada z unilateral

Criterios de evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Resolución de problemas prácticos y teóricos sobre el temario de la asignatura. La parte teórica se considerará superada cuando se obtenga una puntuación igual o superior a 5 puntos.
- Realización de prácticas y superación de las mismas relacionada con el temario de la asignatura. La parte práctica considerará superada cuando se obtenga una puntuación igual o superior a 5 puntos.
- La asignatura se considerará superada cuando se obtenga una puntuación igual o superior a 5 puntos en cada una de las partes.
- Realización de los ejercicios ECTS, en las horas de ECTS, que serán propuestos por el profesor.
- La nota final será el resultado de 70% la parte teórica y 20% la parte práctica, y un 10% la realización de los ejercicios ECTS. UNA VEZ SUPERADA CADA PARTE INDEPENDIENTEMENTE.

Bibliografía

**** SEÑALES Y SISTEMAS**

Aut: ALAN V. OPPENHEIM; ALAN S. WILLSKY; S. HAMID NAWAD

Ed: PEARSON EDUCACIÓN

SEGUNDA EDICIÓN

Bibliografía de apoyo seleccionada

**** Señales y Sistemas continuos y discretos**

Aut: Samir S. Soliman; Mandyam D. Srinatb

Ed: Prentice Hall

2ª edición

**** Tratamiento Digital de Señales**

Aut: John G. Proakis;; Dimitris G. Manolakis

Ed: Prentice may

**** Introducción a los Sistemas de Comunicación**

Aut: Ferrel G. Stremeler

Ed: Adison Wesley iberoamericana



Tutorías (SEGUNDO CUATRIMESTRE)		
	Horario	Lugar
Lunes		
Martes	13:00-14:00 21:00-22:00	DESPACHO 12
Miércoles	13:00-14:00 19:00-20:00	DESPACHO 12
Jueves	13:00-14:00 19:00-20:00	DESPACHO 12
Viernes		