

Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancún, Quintana Roo 14 Mayo 2010/ 11 Noviembre 2010	M.C. Julio César Ramírez Pacheco Dr. Luis Rizo Domínguez M.C. Iván Alexander Centeno Garcí	Se propone el temario para la asignatura Laboratorio de Telecomunicaciones

Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
------------	-------------

Asignatura(s)

- a) Señales y sistemas
- b) Fundamentos de comunicaciones
- c) Comunicaciones digitales
- d) Redes inalámbricas

No aplica

Tema(s)

- a) Representación de señales.
- b) Modulaciones angulares.
- c) Modulaciones digitales ASK, PSK, FSK.
- d) Transmisión de señales inalámbricas.

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
-------------------------	-----------------------------

Laboratorio de telecomunicaciones

Ingeniería en Telemática

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
3 - 4	IT3439	6	Licenciatura Preespecialidad

Tipo de asignatura	Horas de estudio
--------------------	------------------

HT HP TH HI

Objetivo(s) general(es) de la asignatura

Objetivo cognitivo

Revisar los conceptos de comunicaciones analógicas, digitales y de procesamiento digital de señales para la comprensión del funcionamiento de los bloques funcionales que componen a un sistema de comunicación moderno.

Objetivo procedimental

Operar con los principales conceptos de señales, modulaciones y de procesamiento de señales para el diseño de circuitos AM, FM, ASK, FSK, PSK, Q-PSK, Decodificación de señales y filtros digitales.

Objetivo actitudinal

Fomentar el trabajo colaborativo para el desarrollo de proyectos integrales en equipos.

Unidades y temas

Unidad I. SEÑALES DE COMUNICACIÓN

Explicar los fundamentos de señales y sistemas para el diseño e implementación de prácticas de laboratorio que involucren el procesamiento de señales analógicas.

- 1) Operaciones básicas con señales.
 - a) Medición de las características de señales.
 - b) Suma y resta en el dominio del tiempo y frecuencia.
 - c) Construcción de un multiplicador de señales
- 2) Medición del ancho de banda de señales.
- 3) Muestreo de señales
- 4) Filtrado de señales.

Unidad II. MODULACIONES ANALÓGICAS Y DIGITALES

Aplicar los principios de la teoría de modulación analógica y digital para la implementación de circuitos de modulación

angular, por pulsos y codificaciones.

- 1) Modulación AM.
- 2) Modulación FM.
- 3) Modulaciones digitales
- 4) Transmisión de señales.
 - a) PCM.
 - b) Modulación delta.
- 5) Modulaciones por pulsos.
 - a) PAM.
 - b) PPM
 - c) PWM.

Unidad III. PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES

Practicar con las principales técnicas de procesamiento digital de señales para su aplicación en un procesador digital de señales comercial.

- 1) Generación de señales discretas mediante el procesador de señales
- 2) Implementación de operaciones básicas
 - a) Corrimiento.
 - b) Diezmado.
 - c) Convolución
- 3) Transformada rápida de Fourier.
- 4) Filtrado digital de señales discretas.

a) Filtros FIR.

b) Filtros IIR.

Actividades que promueven el aprendizaje

Docente

Preguntas guía.
Lectura dirigida.

Estudiante

Solución de ejercicios y(o) problemas.
Resúmenes.
Investigación documental.

Actividades de aprendizaje en Internet

<http://www.jhu.edu/signals/>
<http://www.itee.uq.edu.au/~coms3100/Lecture%20Notes/>
http://www.ece.ucsb.edu/courses/ECE146/146A_W10Madhow/default.html
http://ecs.victoria.ac.nz/Courses/ELEN303_2009T1/LectureNotes

Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

Criterios	Porcentajes
Exámenes	15
Tareas	15
Circuitos	30
Reportes de prácticas	30
Participaciones	10
Total	100

Fuentes de referencia básica

Bibliográficas

Bracewell, Ronald(2000). The Fourier transforms and its applications. Boston: McGraw-Hill.

Haykin, S. (2000). Communication systems. NewYork: Wiley.

Haykin, S. y Moher, M.(2006). Introduction to Analog and Digital Communications. NewYork: Wiley.

Mitra, S. K. (2002). Digital Signal Processing: A Computer Based Approach. New York: McGraw-Hill.

Proakis, J. G; Manolakis, D. G. (2001). Tratamiento digital de señales, principios, algoritmos y aplicaciones. México: Prentice Hall.

Proakis, J. G. y Salehi, M.(2002). Communication systems engineering. Upper Saddle River: Pearson

Proakis, J. G. y Salehi, M.(2005). Fundamentals of communication systems. Upper Saddle River: Pearson

Web gráficas

Johns Hopkins university (2010). Signals and Systems demonstrations. Recuperado el 21 de Mayo, 2010 de <http://www.jhu.edu/signals/>

The University of Queensland (2010). Lecture notes on introduction to communication. Recuperado el 19 de Mayo, 2010 de <http://www.itee.uq.edu.au/~coms3100/Lecture%20Notes/>

University of California, Santa Barbara (2010). Lecture notes on Communications I. Recuperado el 18 de Mayo, 2010 de http://www.ece.ucsb.edu/courses/ECE146/146A_W10Madhow/default.html

University of Wellington (2010). Lecture notes on introductory signal processing. Recuperado el 10 de Mayo, 2010 de http://ecs.victoria.ac.nz/Courses/ELEN303_2009T1/LectureNotes

Fuentes de referencia complementaria

Bibliográficas

Antoniou, A. (2006). Digital Signal Processing: signals, systems and filters. New York: McGraw-Hill.

Proakis, J. G; Salehi, M. y Bauch, G. (2003). Contemporary communication systems using MATLAB. New York: CL-Engineering.

Shenoi, B. A. (2006). Introduction to Digital Signal Processing and Filter Design. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Tan, L. (2008). Digital Signal Processing: Fundamentals and Applications. San Diego, CA: Academic Press.

Ziemer, R. E. y Tranter, W. (2001). Principles of Communications: Systems, Modulation and Noise. Singapore: John Wiley &

Sons

Web gráficas

No aplica

Perfil profesiográfico del docente

Académicos

Licenciatura en Electrónica, comunicaciones o afín, con maestría en Telecomunicaciones o comunicaciones.
Preferentemente con Doctorado en sistemas de comunicaciones o telecomunicaciones.

Docentes

Experiencia docente de tres años de en el área de comunicaciones, en particular impartiendo asignaturas de telecomunicaciones, telefonía moderna, sistemas de comunicaciones, comunicaciones digitales, transmisión de señales, análisis de Fourier y señales y sistemas.

Profesionales

Experiencia comprobable mínima de tres años en el área de administración de sistemas de comunicaciones, telecomunicaciones o diseño y administración de redes de comunicaciones