



Fecha Aprobación:
03/03/2016

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA

Sílabo

1. Datos generales

Materia: COMUNICACIONES ANALÓGICAS Y DIGITALES

Código: CTE0030

Créditos: 6

Nivel: 6

Paralelo: 6DELEC

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2016 - JUL/2016

Total de horas: 96

Profesor: ITURRALDE PIEDRA DANIEL ESTEBAN

Correo electrónico: diturralde@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0254 SEÑALES Y SISTEMAS

2. Descripción y objetivos de la materia

Al ser la primera asignatura relacionada con los sistemas de comunicaciones, es importante dotarle a los estudiantes de herramientas que les permita continuar con temas relacionados a las telecomunicaciones, es así que, los estudiantes podrán reconocer los símbolos, señales y ruido presentes en los sistemas de comunicaciones, interpretar los tipos de modulación, multiplexación y adecuación de las señales en los diferentes medios de transmisión y comprenderá que la transmisión de datos requiere procesamientos adicionales para optimizar los recursos sobre los canales de comunicación. Podrá resolver ejercicios de detección y corrección de errores de bit en los sistemas de transmisión. Conocerá y podrá discernir sobre los diferentes medios de transmisión en función de las aplicaciones.

Se inicia haciendo una introducción a los sistemas y servicios de telecomunicaciones, continuando luego con el tratamiento de señales desde los procesos de entrada de información, la transmisión de señales pasando por los procesos de modulación, demodulación en sus formas analógicas y digitales, el tratamiento de ruidos hasta obtener la información en el destino. El contenido del pensum sigue los pasos de la evolución de los sistemas de transmisión y de la electrónica en ellos aplicada, permitiendo la rápida comprensión de las nuevas instrucciones técnicas de los equipos.

La materia Comunicaciones Analógicas y Digitales será la base para el tratamiento de otras asignaturas como Sistemas y Redes de Telecomunicaciones, Propagación, Sistemas Radiantes y Comunicaciones inalámbricas. Al final del curso el estudiante valorará la importancia que tienen los sistemas de telecomunicaciones en la vida moderna y conocerá la base teórica en torno al área de las telecomunicaciones.

3. Contenidos

01. Introducción

- 01.01. Perspectiva histórica (2 horas)
- 01.02. Fuentes y sistemas digitales y analógicos (2 horas)
- 01.03. Formas de onda determinísticas y aleatorias (2 horas)
- 01.04. Diagrama de bloques de un sistema de comunicación (2 horas)
- 01.05. Bandas de frecuencia (2 horas)
- 01.06. Propagación de las ondas electromagnéticas (2 horas)
- 01.07. Medición de la información (2 horas)
- 01.08. Capacidad del canal y sistemas de comunicación ideales (2 horas)
- 01.09. Codificación (2 horas)
- 01.10. Problemas (2 horas)
- 01.11. Introducción a Labview (4 horas)

02. Señales y espectro

- 02.01. Análisis de Señales senoidales (4 horas)
- 02.02. Análisis de señales no senoidales (4 horas)
- 02.03. Análisis de ondas rectangulares (4 horas)
- 02.04. Análisis de ruido (4 horas)
- 02.05. Problemas (4 horas)

03. Modulación Analógica

- 03.01. Modulación en amplitud (4 horas)
- 03.02. Modulación en frecuencia (4 horas)
- 03.03. Modulación en fase (4 horas)
- 03.04. Problemas (4 horas)

04. Modulación digital

- 04.01. Modulación por conmutación de amplitud (ASK) (4 horas)
- 04.02. Modulación por conmutación de frecuencia (FSK) (4 horas)
- 04.03. Modulación por conmutación de fase (PSK) (4 horas)
- 04.04. Modulación de amplitud en cuadratura (QAM) (4 horas)
- 04.05. Problemas (4 horas)

05. Transmisión digital

- 05.01. Modulación de pulso (4 horas)
- 05.02. Modulación por código de pulso (4 horas)
- 05.03. Modulación por código de impulsos diferencial (4 horas)
- 05.04. Problemas (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada	
- ¿ Realiza tareas que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases. ¿ Analiza resultados de los procesos de modulación de señales.	- Evaluación escrita - Prácticas de laboratorio - Proyectos
ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería	
- ¿ Interpreta el concepto de decibel para pérdidas y ganancias de los sistemas de transmisión en telecomunicaciones. ¿ Calcula las series y transformadas de Fourier para descomponer señales.	- Evaluación escrita - Proyectos - Prácticas de laboratorio
ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica	
- ¿ Aplica conceptos de codificación y cuantificación de señales para digitalización de señales analógicas. ¿ Aplica conceptos de distribución de potencia, voltaje y corriente en los procesos de modulación. ¿ Comprende las distintas formas de conversión de señales de telecomunicaciones.	- Prácticas de laboratorio - Proyectos - Evaluación escrita
af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas	
- ¿ Interpreta multiplexación por división de frecuencia y de tiempo para optimización de recursos en los medios de transmisión. ¿ Calcula e interpreta los parámetros eléctricos de las líneas de transmisión.	- Evaluación escrita - Proyectos - Prácticas de laboratorio

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	PRUEBA 1	CAPITULO 1	APORTE I	6,00	MARZO
Prácticas de laboratorio	PRÁCTICA 1	CAPITULO 1	APORTE I	1,50	MARZO
Evaluación escrita	PRUEBA 2	CAPITULO 2	APORTE II	6,00	ABRIL
Prácticas de laboratorio	PRACTICA 2	CAPITULO 2	APORTE II	1,50	ABRIL
Evaluación escrita	PRUEBA 3	CAPITULO 3	APORTE II	6,00	MAYO
Prácticas de laboratorio	PRACTICA 3	CAPITULO 3	APORTE III	1,50	MAYO
Evaluación escrita	PRUEBA 4	CAPITULO 4	APORTE III	6,00	JUNIO
Prácticas de laboratorio	PRACTICA 4	CAPITULO 4	APORTE III	1,00	JUNIO
Evaluación escrita	EXAMEN	TODOS LOS CONTENIDOS	EXAMEN FINAL	10,00	JULIO
Proyectos	PROYECTO DE FIN DE CÍCLO	TODOS LOS CONTENIDOS	EXAMEN FINAL	10,00	JULIO

Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente en la conceptualización de reglas, propiedades, teoremas y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Además, debido a sus características particulares, esta materia se presta para trabajos de experimentación. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Desarrollo de prácticas de laboratorio.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En las pruebas que incluyan resolución de ejercicios, se evaluará:

- Correcta aplicación de los conceptos teóricos.
- Planteamiento lógico para la solución del problema.
- Procesos aritméticos, algebraicos geométricos y gráficos.
- Interpretación lógica de la respuesta hallada.

En los informes de las prácticas de laboratorio, se evaluará:

- Una estructura coherente.
- Presentación clara.
- Correcta expresión gramatical
- Muestra de resultados y conclusiones.
- Utilización de la terminología adecuada.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- WAYNE TOMASI.(2006). Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. México: Editorial Pearson Prentice Hall. Biblioteca UDA. UDA-BG 68552.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

- LEON W. COUCH.(2013). Digital and Analog Communication Systems. USA: Pearson. A través del profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Bateman, Andy. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action>.
- Roberto Angel Ares. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?>.

Software

BIBLIOGRAFÍA BASE

- National Instruments. Labview. 2011. Laboratorio de Telecomunicaciones.

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **03/03/2016**

APROBADO