



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos

Materia: SISTEMAS DE COMUNICACIÓN
Código: ELE0605
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: PAUTA ASTUDILLO EDGAR RODRIGO
Correo electrónico: epauta@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: ELE0501 Materia: SEÑALES Y SISTEMAS

Nivel: 6

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16		56	120

2. Descripción y objetivos de la materia

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 de Sistemas de Comunicación será la base para el tratamiento de otras asignaturas como Redes de Telecomunicaciones, Propagación y 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.

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.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES
01.01.	Introducción y conceptos técnicos básicos de los sistemas de comunicación. (4 horas)
01.02.	Sistemas y fuentes analógicas y digitales (4 horas)
01.03.	Diagrama de bloques de un sistema de comunicaciones. (1 horas)
01.04.	Espectro radioeléctrico (2 horas)
01.05.	Modos de transmisión (1 horas)

01.06.	Símbolos, señales (senoidales, no senoidales y rectangulares), el análisis de Fourier y ruido. (6 horas)
01.07.	El Decibelio (2 horas)
2	MODULACION ANALOGICA
02.01.	El proceso de Modulación. (2 horas)
02.02.	Modulación y demodulación en Amplitud (2 horas)
02.03.	Comunicaciones en Banda Lateral /nica. (2 horas)
02.04.	Modulación en frecuencia FM (2 horas)
02.05.	Modulación en fase (2 horas)
02.06.	Multiplexación por división de Frecuencia (MDF) y de Tiempo. (2 horas)
3	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SEÑALES ANALOGICAS Y DIGITALES
03.01.	Introducción y Transmisión digital de señales digitales (ventajas de la transmisión digital vs. Analógica) (2 horas)
03.02.	Procesos de Muestreo y Cuantificación (2 horas)
03.03.	Modulación de Impulsos en Amplitud (PAM) y Modulación por impulsos codificados (MIC y PCM) (2 horas)
03.04.	Estructura general de un sistema de comunicaciones digital en banda base (2 horas)
03.05.	Sistema de transmisión de datos (2 horas)
03.06.	Mecanismos para detección y control de errores (4 horas)
4	MODULACION DIGITAL DE PASO DE BANDA A ANALOGICO
04.01.	Modulación por corrimiento de amplitud ASK. (2 horas)
04.02.	Modulación por corrimiento de frecuencia FSK (2 horas)
04.03.	Modulación por corrimiento de fase PSK. (2 horas)
04.04.	Modulación de amplitud en cuadratura (QAM) (2 horas)
5	LINEAS DE TRANSMISION DIGITAL.
05.01.	Líneas de Transmisión. (6 horas)
05.02.	Introducción a la fibra óptica (4 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Analiza modelos matemáticos, físicos y estadísticos para la solución de problemas reales e hipotéticos en la ingeniería electrónica.

-Aplica conceptos de distribución de potencia, voltaje y corriente en los procesos de modulación.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Calcula las series y transformadas de Fourier para descomponer señales.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Comprende las distintas formas de conversión de señales de telecomunicaciones.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Resolución de ejercicios, casos y otros

. Conoce los fundamentos teóricos, tecnológicos, prácticos y científicos para desarrollo de proyectos electrónicos en las áreas de control, telecomunicaciones, energía renovable y biomédica.

-Analiza resultados de los procesos de modulación de señales.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Aplica conceptos de codificación y cuantificación de señales para digitalización de señales analógicas.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Interpreta multiplexación por división de frecuencia y de tiempo para optimización de recursos en los medios de transmisión.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Interpreta el concepto de decibel para pérdidas y ganancias de los sistemas de transmisión en telecomunicaciones.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita, oral y trabajos	INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES, MODULACION ANALOGICA	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (19/04/21 al 24/04/21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita u ejercicios	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SE—ALES ANALOGICAS Y DIGITALES, MODULACION DIGITAL DE PASO DE BANDA A ANALOGICO	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 10 (17/05/21 al 21/05/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	La evaluación de los trabajos se complementaran con pruebas de defensa de los mismos	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SE—ALES ANALOGICAS Y DIGITALES, INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES, LINEAS DE TRANSMISION DIGITAL., MODULACION ANALOGICA, MODULACION DIGITAL DE PASO DE BANDA A ANALOGICO	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen escrito de preguntas cortas y tipo reactivos	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SE—ALES ANALOGICAS Y DIGITALES, INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES, LINEAS DE TRANSMISION DIGITAL., MODULACION ANALOGICA, MODULACION DIGITAL DE PASO DE BANDA A ANALOGICO	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	La evaluación de los trabajos se complementaran con pruebas de defensa de los mismos	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SE—ALES ANALOGICAS Y DIGITALES, INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES, LINEAS DE TRANSMISION DIGITAL., MODULACION ANALOGICA, MODULACION DIGITAL DE PASO DE BANDA A ANALOGICO	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen escrito de preguntas cortas y tipo reactivos	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SE—ALES ANALOGICAS Y DIGITALES, INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES, LINEAS DE TRANSMISION DIGITAL., MODULACION ANALOGICA, MODULACION DIGITAL DE PASO DE BANDA A ANALOGICO	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
TOMASI W	Prentice Hall	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN	2003	970-26-0316-1

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEON W. COUCH	Pearson	DIGITAL AND ANALOG COMMUNICATION SYSTEMS	2013	9780132915380

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Behrouz A. Forouzan	MC GrawHill	Transmisión de datos y redes de comunicaciones	2002	

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 14/03/2021

Estado: Aprobado