



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: SISTEMAS DE COMUNICACIÓN
Código: ELE0605
Paralelo: D
Periodo : Marzo-2024 a Junio-2024
Profesor: PAUTA ASTUDILLO EDGAR RODRIGO
Correo electrónico: epauta@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: ELE0501 Materia: SEÑALES Y SISTEMAS

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. (2 horas)
01.02.	Sistemas y fuentes de señales analógicas y digitales (2 horas)
01.03.	Diagrama de bloques de un sistema de comunicaciones. (1 hora)
01.04.	Espectro radioeléctrico y Modos de transmisión (1 hora)

01.05.	Símbolos, señales (senoidales, no senoidales y rectangulares). Análisis con Series de Fourier y ruido. (4 horas)
01.06.	El Decibelio (2 horas)
01.07.	PRIMER EXAMEN (2 horas)
2	MODULACION ANALOGICA
02.01.	El proceso de Modulación. (2 horas)
02.02.	Modulación y demodulación en Amplitud (AM) (2 horas)
02.03.	Comunicaciones en Banda Lateral Única (BLU). (2 horas)
02.04.	Modulación en Frecuencia (FM) (2 horas)
02.05.	Modulación en Fase (PM) (1 hora)
02.06.	Multiplexación por división de Frecuencia (MDF) y de Tiempo (MDT). (1 hora)
3	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SEÑALES ANALOGICAS Y TRANSMISION DE DIGITAL A DIGITAL
03.01.	Introducción y Transmisión digital de señales digitales (ventajas de la transmisión Digital vs. Analógica) (2 horas)
03.02.	SEGUNDO EXAMEN (2 horas)
03.03.	Transmisión de señales analógicas en digitales. Procesos de Muestreo y Cuantificación (3 horas)
03.04.	Estructura general de un sistema de comunicaciones digital en banda base horas (2)
03.05.	Mecanismos para detección y control de errores (2 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. (1 hora)
04.04.	Modulación de amplitud en cuadratura (QAM) (2 horas)
04.05.	TERCER EXAMEN (2 horas)
5	LINEAS DE TRANSMISION DIGITAL.
05.01.	Líneas de Transmisión. (4 horas)
05.02.	Introducción a la Fibra Óptica, aplicaciones (6 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

-Calcula e interpreta los parámetros eléctricos de las líneas de transmisión. -Evaluación escrita

-Calcula las series y transformadas de Fourier para descomponer señales. -Evaluación escrita

-Comprende las distintas formas de conversión de señales de telecomunicaciones. -Evaluación escrita

. 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

-Aplica conceptos de codificación y cuantificación de señales para digitalización de señales analógicas. -Evaluación escrita

-Interpreta multiplexación por división de frecuencia y de tiempo para optimización de recursos en los medios de transmisión. -Evaluación escrita

-Interpreta el concepto de decibel para pérdidas y ganancias de los sistemas de transmisión en telecomunicaciones. -Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación de trabajos enviados fuera del aula de clase	INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES	APORTE	4	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Evaluación escrita	Examen sobre el capítulo I	INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES	APORTE	6	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Evaluación escrita	Evaluación de tareas fuera del aula de clase	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SEÑALES ANALOGICAS Y TRANSMISION DE DIGITAL A DIGITAL, MODULACION ANALOGICA	APORTE	4	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Evaluación escrita	Examen de evaluación	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SEÑALES ANALOGICAS Y TRANSMISION DE DIGITAL A DIGITAL, MODULACION ANALOGICA	APORTE	6	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Evaluación escrita	Evaluación de trabajos enviados fuera del aula de clase	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SEÑALES ANALOGICAS Y TRANSMISION DE DIGITAL A DIGITAL, MODULACION DIGITAL DE PASO DE BANDA A ANALOGICO	APORTE	4	Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24)
Evaluación escrita	Examen sobre 6 puntos	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SEÑALES ANALOGICAS Y TRANSMISION DE DIGITAL A DIGITAL, MODULACION DIGITAL DE PASO DE BANDA A ANALOGICO	APORTE	6	Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24)
Evaluación escrita	Examen final sobre toda la materia	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SEÑALES ANALOGICAS Y TRANSMISION DE DIGITAL A DIGITAL, INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES, LINEAS DE TRANSMISION DIGITAL., MODULACION ANALOGICA, MODULACION DIGITAL DE PASO DE BANDA A ANALOGICO	EXAMEN	20	Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Examen supletorio sobre toda la materia	COMUNICACIONES DIGITALES: TRANSMISION DIGITAL DE SEÑALES ANALOGICAS Y TRANSMISION DE DIGITAL A DIGITAL, INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES, MODULACION ANALOGICA, MODULACION DIGITAL DE PASO DE BANDA A ANALOGICO	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Se enviarán trabajos de investigación, así como lecturas obligatorias que serán comentados en las siguientes clases, mismas que serán evaluadas. Al finalizar cada capítulo los estudiantes deberán presentar trabajos que se establezcan y que por lo general serán prácticas breves de ejercicios de redacción y reflexiones grupales. El porcentaje de la nota corresponderá al 40% del total sobre 30 puntos.	Autónomo
Se impartirán clases magistrales en las que se expondrán en las que se expondrán la teoría de los sistemas de comunicaciones, sus modos de transmisión analógicos y digitales y la aparición de ruidos. Se introducirán ejercicios de aplicación que deberán ser solucionados por los estudiantes aplicando los principios adquiridos a lo largo de las clases.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se enviarán trabajos de investigación, así como lecturas obligatorias que serán comentados en las siguientes clases, mismas que serán evaluadas. Al finalizar cada capítulo los estudiantes deberán presentar trabajos que se establezcan y que por lo general serán practicas breves de ejercicios de redacción y reflexiones grupales. El porcentaje de la nota corresponderá al 40% del total sobre 30 puntos.	Autónomo
En todos los trabajos escritos y exámenes se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.	Total docencia
Tanto en las exposiciones, trabajos y exámenes se evaluará la secuencia lógica de las secciones requeridas, la pertinencia del contenido y la construcción adecuada de la información por sección y el buen uso de las normas de redacción científica.	
En los exámenes se evaluará el conocimiento teórico y práctico del estudiante según la adecuada argumentación a preguntas de razonamiento.	

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
TOMASI W	Prentice Hall	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN	2003	970-26-0316-1
LEON W. COUCH	Pearson	DIGITAL AND ANALOG COMMUNICATION SYSTEMS	2013	9780132915380

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Behrouz A Forozaun	Cuarta Edición	Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones	2009	

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/02/2024**

Estado: **Aprobado**