

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: SISTEMAS DE COMUNICACIONES INALÁMBRICAS
Código: ELE0802
Paralelo: D
Periodo : Febrero-2025 a Junio-2025
Profesor: ITURRALDE PIEDRA DANIEL ESTEBAN
Correo electrónico: diturralde@uazuay.edu.ec

Nivel: 8

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16	16	40	120

Prerrequisitos:

Código: ELE0705 Materia: PROPAGACIÓN Y SISTEMAS RADIANTES

2. Descripción y objetivos de la materia

El propósito de esta materia es presentar los principios generales de las comunicaciones inalámbrica así como las aplicaciones, servicios y proyectos de los sistemas de comunicaciones móviles, radioenlaces terrenales del sistema fijo, sistemas satelitales.

La asignatura se relaciona con las materias de la cadena de Física, Matemáticas y fundamentalmente con Estadística, Señales y Sistemas, Electromagnetismo, Sistemas de Comunicación, Propagación y Sistemas Radiantes, que constituyen la herramienta básica para el estudio de las comunicaciones radioeléctricas o inalámbricas.

La sociedad de la información soportada en las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC demanda cada vez más soluciones de interconexión y de conectividad con sistemas que consideren como atributos fundamentales las facilidades multimedia, la ubicuidad y la movilidad; liberando a las aplicaciones y servicios de la rigidez de la conexión por cable, todo ello con el suficiente ancho de banda, lo que hace que los Sistemas de Comunicación Inalámbricos jueguen un rol predominante y actual.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.	Introducción
1.1.	Aplicaciones y requisitos de servicios inalámbricos
1.2.	Desafíos técnicos de las comunicaciones inalámbricas
1.3.	Sistemas limitados por ruido e interferencia
2.	Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN)
2.1.	Principio de Funcionamiento
2.2.	Bluetooth

2.3.	RFID
3.	Redes de Área Local Inalámbrica (WLAN)
3.1.	Estándares
3.2.	Configuraciones
3.3.	Seguridades
4.	Redes Inalámbricas de Área Amplia (WWAN)
4.1.	Principio de Funcionamiento
4.2.	Zigbee
4.3.	LoRa
5.	Comunicaciones Móviles
5.1.	GSM
5.2.	CDMA
5.3.	WCDMA/UMTS
5.4.	LTE
5.5.	5G
6.	Comunicaciones Satelitales
6.1.	Historia
6.2.	Orbitas
6.3.	Estructura

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

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

-Aplica los conceptos para el cálculo de radioenlaces fijos y móviles, calidad, disponibilidad; tráfico, dimensionamiento y elementos de red.

-Proyectos
-Prácticas de laboratorio

. Desarrolla soluciones para la implementación de sistemas electrónicos aplicados a diferentes áreas como: la automatización industrial, la electrónica médica, las telecomunicaciones y las energías renovables.

-Realiza el diseño y presenta el proyecto de redes de telecomunicaciones que incluyen radioenlaces fijos punto a punto, punto multipunto, satelitales y móviles.

-Proyectos
-Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Práctica 1	Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN)	APORTE	6	Semana: 3 (05/03/2025 al 08/03/2025)
Prácticas de laboratorio	Práctica 2	Redes de Área Local Inalámbrica (WLAN)	APORTE	6	Semana: 6 (24/03/2025 al 29/03/2025)
Prácticas de laboratorio	Práctica 3	Redes Inalámbricas de Área Amplia (WWAN)	APORTE	6	Semana: 9 (14/04/2025 al 19/04/2025)
Prácticas de laboratorio	Práctica 4	Comunicaciones Móviles	APORTE	6	Semana: 12 (05/05/2025 al 10/05/2025)
Prácticas de laboratorio	Práctica 5	Comunicaciones Satelitales	APORTE	6	Semana: 14 (19/05/2025 al 24/05/2025)
Proyectos	Examen final	Comunicaciones Móviles, Comunicaciones Satelitales, Introducción, Redes Inalámbricas de Área Amplia (WWAN), Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN), Redes de Área Local Inalámbrica (WLAN)	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (08-06-2025 al 21-06-2025)
Proyectos	Supletorio	Comunicaciones Móviles, Comunicaciones Satelitales, Introducción, Redes Inalámbricas de Área Amplia (WWAN), Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN), Redes de Área Local Inalámbrica (WLAN)	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
El aprendizaje autónomo del alumno se desarrolla básicamente con las siguientes características: -Resolución de problemas tipo. -Investigación -Prácticas	Autónomo
El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente en la conceptualización de reglas, propiedades y 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 docente se basa en los siguientes pasos: • Exposición teórica del profesor sobre el tema. • Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. • Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En los informes de las prácticas de laboratorio, se evaluará: una estructura coherente, presentación clara, correcta expresión gramatical, mostrar resultados, conclusiones y utilizar terminología adecuada.	Autónomo
Las pruebas en base a reactivos incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera. En las pruebas que incluyan resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la interpretación lógica de la respuesta hallada.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Andreas F. Molisch		WIRELESS COMMUNICATIONS	2011	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **17/02/2025**

Estado: **Aprobado**