UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: PROPAGACIÓN Y SISTEMAS RADIANTES

Código: CTE0230

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

Profesor: CORDOVA OCHOA JUAN PATRICIO

Correo electrónico jcordova@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0030 Materia: COMUNICACIONES ANALÓGICAS Y DIGITALES
Código: CTE0077 Materia: ELECTROMAGNETISMO II (MICROONDAS)

2. Descripción y objetivos de la materia

Una gran parte de los servicios de telecomunicaciones están basados en sistemas radioeléctricos tanto para los segmentos de transmisión como para los de acceso, fundamentalmente por la flexibilidad en la instalación y por la movilidad de sus terminales; resulta por lo tanto necesario estudiar los elementos principales de estos sistemas como son las antenas así como la influencia de los diferentes medios ante la propagación de las ondas electromagnéticas. Además es necesario dotar al estudiante de las herramientas necesarias para analizar, dimensionar y fundamentalmente seleccionar las antenas requeridas en las aplicaciones específicas.

Presentaremos en forma sencilla y asequible las propiedades y parámetros que permiten caracterizar las antenas desde el punto de vista de su utilización en los sistemas de comunicaciones radioeléctricos. Plantear las ecuaciones que rigen las pérdidas de inserción de dichos sistemas, tanto en condiciones ideales de espacio libre, como cuando se toman en consideración los diversos fenómenos y mecanismos de propagación (presencia de la tierra, troposfera, ionosfera, etc.) que afectan a los sistemas reales. Análisis y modelado de la propagación de las ondas electromagnéticas.

Esta materia está relacionada con las materia: Teoría Electromagnética, Sistemas de Comunicaciones Inalámbricos, Proyectos 1 y 2.

3. Contenidos

1	**INTRODUCCIÓN**
1.1	Introducción, definición de antena (2 horas)
1.2	Tipos de antenas (2 horas)
1.3	Mecanismos de Radiación (2 horas)
1.4	Distribución de corriente (2 horas)
1.5	Avances históricos (2 horas)
2	**PARÁMETROS FUNDAMENTALES DE UNA ANTENA**
2.1	Diagramas de radiación (4 horas)
2.2	Ancho de haz (4 horas)
2.3	Directividad (4 horas)
2.4	Eficiencia del haz (4 horas)
2.5	Ancho de banda (4 horas)
2.6	Polarización (4 horas)
2.7	Impedancia (4 horas)
2.8	Ecuación de Friss (2 horas)
2.10	Temperatura de antena (2 horas)
3	**TIPOS BÁSICOS DE ANTENAS**
3.1	Introducción (2 horas)
3.2	Antenas lineales (2 horas)

3.3	Arrays (2 horas)
3.4	Antenas de apertura (2 horas)
3.5	Antenas reflectoras (2 horas)
4	RADIOENLACES TERRENALES DEL SERVICIO FIJO
4.1	Introducción, estructura general, planes de frecuencia (2 horas)
4.2	Diagrama de bloques de equipos, dispositivos de microondas (2 horas)
4.3	Ancho de banda, datos de propagación, desvanecimiento (2 horas)
4.4	Diversidad (2 horas)
4.5	Calidad, indisponibilidad (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada	
-Presentan exposiciones de lecturas bibliográficas, utilizando herramienta de exposición individual o grupal.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Realizan tareas que permiten reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases y presentan informes.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica	
-Resuelve problemas relacionados con los parámetros de las antenas y medios de propagación.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas	
-Aplica los conceptos en forma sistemática, a manera que avanza la materia, en las tareas individuales o en equipo.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
an. Diseña y proyecta redes de telecomunicaciones en diversas aéreas de servicio en base a normas y estándares internacionales	
-Realiza el diseño de redes de telecomunicaciones en lo referente a la selección de antenas y propagación	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
av. Proyecta sistemas electrónicos que causan el menor impacto a ambiental	
-Analiza el impacto de la instalación de las antenas en relación con las normas técnicas y territoriales.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Analiza y determina la afección de las radiaciones no ionizantes RNI producidas por una antena.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ax. Motiva las habilidades del trabajo en equipo en aspectos de selección, coordinación y ejecución de tareas	
-Desarrollo de ejercicios, en equipos sobre los diferentes capítulos.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Evaluación con reactivos	INTRODUCCIÓN	APORTE 1	4	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	INTRODUCCIÓN	APORTE 1	6	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios y casos	PARÁMETROS FUNDAMENTALES DE UNA ANTENA	APORTE 2	4	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	PARÁMETROS FUNDAMENTALES DE UNA ANTENA	APORTE 2	6	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Prácticas de laboratorio	Prácticas laboratorio	TIPOS BÁSICOS DE ANTENAS	APORTE 3	4	Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	RADIOENLACES TERRENALES DEL SERVICIO FIJO, TIPOS BÁSICOS DE ANTENAS	APORTE 3	6	Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18)
Reactivos	Evaluación con reactivos	INTRODUCCIÓN, PARÁMETROS FUNDAMENTALES DE UNA ANTENA, RADIOENLACES TERRENALES DEL SERVICIO FIJO, TIPOS BÁSICOS DE ANTENAS	EXAMEN	10	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	INTRODUCCIÓN, PARÁMETROS FUNDAMENTALES DE UNA ANTENA, RADIOENLACES TERRENALES DEL SERVICIO FIJO, TIPOS BÁSICOS DE ANTENAS	EXAMEN	10	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Reactivos	Evaluación con reactivos	INTRODUCCIÓN, PARÁMETROS FUNDAMENTALES DE UNA ANTENA, RADIOENLACES TERRENALES DEL SERVICIO FIJO, TIPOS BÁSICOS DE ANTENAS	SUPLETORIO	10	Semana: 21 (al)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	INTRODUCCIÓN, PARÁMETROS FUNDAMENTALES DE UNA ANTENA, RADIOENLACES TERRENALES DEL SERVICIO FIJO, TIPOS BÁSICOS DE ANTENAS	SUPLETORIO	10	Semana: 21 (al)

Metodología

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 experimentacíon. 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

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 evaluara 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.
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.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Constantine A. Balanis	Wiley	Antenna Theory	2016	ISBN 978-1-118-642060-1

Web

Autor	Título	URL
Francisco Ramos	Biblioteca Digital Uda	ebrary

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 06/09/2018

Estado: Aprobado