



UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA : RADIOCOMUNICACIONES
CRÉDITOS : 3
MODALIDAD : TEÓRICA
INTENSIDAD : 4 HORAS SEMANALES
PRERREQUISITOS: COMUNICACIONES ANALÓGICAS, COMUNICACIONES DIGITALES
ÁREA : INGENIERÍA APLICADA
DEPARTAMENTO : TELECOMUNICACIONES

OBJETIVO

Describir el fenómeno de radiopropagación y determinar los niveles de campo y/o potencia de una señal de RF, de tal forma que sea posible diseñar sistemas de radiocomunicaciones analógicos y digitales, punto a punto y de difusión.

METODOLOGÍA

Clases magistrales y ejercicios de diseño y planeación.

CONTENIDO

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN A LA RADIOCOMUNICACIÓN

- 1.1. Parámetros característicos de la radiocomunicación.
- 1.2. Componentes de un sistema de radiocomunicación
- 1.3. Fenómenos físicos – Reflexión, refracción y difracción.
- 1.4. Características de la tierra y la atmósfera – Permitividad dieléctrica.
- 1.5. Mecanismos de propagación y bandas de frecuencias para radio.
- 1.6. Servicios y Sistemas de Radiocomunicación.
- 1.7. Factores que afectan las comunicaciones – Ruido, interferencia, desvanecimiento.
- 1.8. Espectro de frecuencias y aplicaciones

CAPÍTULO II: RADIO PROPAGACIÓN POR ONDA DE SUPERFICIE

- 2.1 Parámetros para onda de superficie
- 2.2 Densidad de potencia e intensidad de campo en el espacio.
- 2.3 Campo eléctrico para cualquier tipo de antena.
- 2.4 Zona de servicio para enlaces por onda de superficie.
- 2.5 Aplicaciones.

CAPÍTULO III: RADIOPROPAGACIÓN IONOSFÉRICA

- 3.1 La ionosfera - características.
- 3.2 Modos de propagación.
- 3.3 Selección de frecuencias de operación.
- 3.4 Pérdidas de propagación.
- 3.5 Análisis de ruido.
- 3.6 Relación señal a ruido.
- 3.7 Aplicaciones.

CAPÍTULO IV: RADIOPROPAGACIÓN POR ONDA ESPACIAL

- 4.1 Características de la propagación.
- 4.2 Modelos de propagación – tierra plana, tierra curva.
- 4.3 Difracción en obstáculos.
- 4.4 Cálculo de alturas de antenas.
- 4.5 Efectos del desvanecimiento
- 4.6 Balance de potencias de enlace.
- 4.7 Planes de frecuencia.
- 4.8 Aplicaciones.

CAPÍTULO V: RADIOPROPAGACIÓN EN ENLACES SATELITALES

- 5.1 Generalidades.**
- 5.2 Características de la propagación.**
- 5.3 Pérdidas de propagación.**
- 5.4 Factores que afectan el enlace.**
- 5.5 Balance de potencias de enlace.**
- 5.6 Aplicaciones**

CAPÍTULO VI: DESEMPEÑO DE UN RADIOENLACE

- 6.1 Desvanecimiento – definición, clasificación y tipos.**
- 6.2 Distribuciones estadísticas de la propagación radioeléctrica.**
- 6.3 Métodos de cálculo de la probabilidad del desvanecimiento.**
- 6.4 Diversidad.**
- 6.5 Sistemas de protección.**
- 6.6 Técnicas modernas de mitigación de desvanecimiento y de protección.**
- 6.7 Calidad y disponibilidad en radioenlaces.**
- 6.8 Interferencias en radioenlaces.**

EVALUACIÓN

El tipo de evaluación y la respectiva ponderación son concertadas el primer día de clase con los estudiantes, teniendo en cuenta el reglamento estudiantil de la Universidad del Cauca. El sistema de evaluación promueve la eficiencia y calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje del curso, detectando el nivel de desempeño de los estudiantes con el fin de realizar los correctivos necesarios durante el transcurso del semestre.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. José M. Hernando Rábanos, Luis Mendo Tomás, José Manuel Riera Salis, Transmisión por radio, Editorial Universitaria Ramón Areces. 2015.**
- 2. Roger L Fremman, Radio System Design for Telecommunications, Wiley Press Editor. 2007.**
- 3. Roger L Fremman, Telecommunications Transmission Handbook, Wiley Press Editor. 1998**
- 4. Recomendaciones ITU-R Serie P.**
- 5. Kraus y Carver, Electromagnetics, McGraw-Hill, 1984.**