

# **Sistemas de Radiocomunicación.**

## **1. Introducción**

- Definiciones fundamentales
- El espectro
- Reglamento de radiocomunicación.
- Organismos internacionales de telecomunicaciones
- Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF)
- Servicios de radiocomunicación
- Parámetros de emisión

## **2. Elementos de un sistema de radiocomunicación.**

- Moduladores y multiplexadores
- Osciladores
- Filtros
- Mezcladores
- Amplificadores
- Líneas de transmisión
- Antenas
- El canal
- LNB

## **3. Parámetros de Antenas**

- La antena
- Adaptación
- Resistencia de radiación
- Eficiencia de antena
- Diagrama de radiación
- Directividad de antena
- Ganancia de antena.
- Ancho de banda
- Polarización
- Principio de reciprocidad
- Área efectiva

## **4. Modelo energético de un sistema de radiocomunicación**

- La formula de Friis
- La antena emisor
- La antena receptor
- Pérdidas de propagación en espacio libre
- Pérdidas óhmicas en las antenas
- Pérdidas por desadaptación
- Pérdidas por desacoplo de polarización
- Pérdidas por no propagación en espacio libre
- Modelo energético de un sistema radio

## **5. Ruido en los sistemas**

Origen del Ruido y de su estudio.  
Temperatura equivalente de ruido.  
Efecto de filtrado en el ruido.  
La Relación Señal / Ruido; La Figura de ruido y el Factor de ruido.  
Potencia disponible y figura de ruido.  
Figura de ruido y temperatura equivalente de ruido.  
Figura de ruido del sistema.  
Figura de ruido de dipolos.  
Figura global de ruido de una cadena de dispositivos.  
Factor de ruido de atenuadores y amplificadores.  
Factor de ruido de una antena.  
Combinación de sistemas de relación S/N conocidas.  
Medida de la figura de ruido.

## **5. Propagación.**

El efecto guía  
Propagación Ionosférica  
Ondas de superficie  
Ondas espaciales  
Difracción  
Zona de Fresnel

## **6. Radioenlaces terrenales del servicio fijo**

Estructura General de un Radioenlace  
Planes de frecuencia  
Diagrama de bloques de equipos  
Potencia recibida  
Relación portadora-ruido  
Cálculo de las alturas de las antenas  
Pérdidas adicionales  
Desvanecimiento multitrayecto  
Diversidad  
Calidad

## **7. Sistemas de transmisión por satélite.**

Comunicaciones por Satélite.  
Órbitas de los satélites artificiales.  
Los satélites de comunicaciones.  
Ecuación de enlace por satélite.  
Ruido captado por la antena receptora.  
EL G/T como factor de mérito.