

## UMTS RADIO NETWORK PLANNING

### Objetivos

El objetivo es mostrar al alumno las técnicas básicas de la planificación radio de una red 3G, enseñando al alumno las novedades que deben tenerse en el proceso. Mientras que en las redes 2G la cobertura y capacidad se pueden calcular de forma independiente, en UMTS están íntimamente relacionadas, a medida que el tráfico crece el radio de cobertura disminuye, haciendo que la planificación en estas redes sea totalmente novedosa.

El curso “UMTS Radio Network Planning” incluye ejemplos prácticos sobre herramientas de planificación software.

### Público

Ingenieros y consultores de telecomunicaciones y de redes.

### Duración

30 horas

### Temario

#### **INTRODUCCIÓN A LAS REDES 3G**

- Evolución de los sistemas móviles.
- Introducción al sistema UMTS.
- Principales características de UMTS.
- Proceso de estandarización.
- Situación actual de las redes 3G en el mundo.

#### **ARQUITECTURA UMTS**

- Terminal móvil 3G.
- Red de acceso radio UTRAN.
  - Node B.
  - Radio Network Controller. RNC.
- Core Network
  - Release'99: MSC, SGSN, SMS, HLR

- Dominio de circuitos. Establecimiento llamada voz.
- Dominio de paquetes. Establecimiento datos.
- Evolución Core Network: Release<sup>4</sup>, 5 y 6. Dominio multimedia IMS.

## **WCDMA**

- Introducción.
- Técnica espectro ensanchado.
- Introducción W-CDMA.
  - Fundamentos y propiedades de W-CDMA
- Códigos en W-CDMA. (Canalización y aleatorización)
- Receptor Rake.
- Capacidad en un sistema W-CDMA.
  - Relación Energía bit por densidad de potencia de ruido.
  - Capacidad en el enlace ascendente y descendente.
- Efecto cerca – lejos.
- Control de potencia en UMTS-

## **GESTIÓN DE RECURSOS RADIO**

- Introducción.
- Factor de carga.
- Tipos de tráfico.
- Control de Handover.
- Control de Potencia.
- Control de admisión.
- Control de paquetes.
- Control de carga.
- Gestión de recursos radio.

## **PLANIFICACIÓN UMTS**

- Introducción.
- Proceso de planificación.
- Caracterización de los enlaces radio.
  - Enlace ascendente.
  - Enlace descendente.
  - Entorno multiservicio.
- Planificación inicial
  - Cálculo del balance de enlace.
  - Cálculo del radio celular.
  - Cálculo del número de Nodos B.
  - Análisis de la capacidad.
  - Capacidad celular.
  - Soft Capacity.

- Cálculo del número de RNC's
- Cálculo de MSC, SGSN, HLR.