

- **Objetivos:**

- Este curso permitirá a aquellas personas que posean conocimientos básicos de Redes de Telecomunicaciones; conocer las características, funcionalidades, arquitecturas, protocolos e implementación del Acceso Móvil.

- **Temario:**

Capítulo 01 – INTRODUCCIÓN

- Ondas electromagnéticas
- Espectro
- Evolución histórica
- Mercado argentino
- Sistemas móviles pre-celulares
- El concepto celular
- Reuso de frecuencias
- Interferencia co-canal
- Distancia de reuso
- Definiciones de movilidad, roaming y handover

Capítulo 02 – REDES DE PRIMERA GENERACIÓN 1G

- Orígenes y evolución
- Características comunes 1G
- Arquitectura de red
- Handover
- Comparativa entre sistemas de 1G
- Espectro del sistema AMPS
- Redes AMPS en Argentina
- Limitaciones

Capítulo 03 – REDES DE SEGUNDA GENERACIÓN 2G

- NAMPS
- Redes 2G: D-AMPS y CDMA ONE
- Interfaz de radio: D-AMPS y CDMA ONE
- Características de GSM
- Arquitectura de red GSM
- Características de PCS
- PCS en Argentina

Capítulo 04 – GSM

- Organismos de estandarización
- Origen y evolución de GSM
- Arquitectura de red GSM: entidades funcionales e interfaces
- Jeraquía de zonas en la red GSM
- Identidades de usuario y de móvil en GSM
- MS, ME y SIM
- BTS, BSC, BSS, TRAU y OSS

Módulo – ACCESO MOVIL

- Estándares
- Interfaz de radio GSM: características generales
- Bandas de frecuencias
- Estructura y jerarquía TDMA
- Canales lógicos
- Correspondencia entre canales lógicos y físicos
- Portadora baliza
- Modulación
- Efectos de la conformación espectral
- Codificación de canal
- Avance temporal (TA)
- Ecualización
- Salto en frecuencia (FH)
- Control de potencia
- Transmisión discontinua en TCH (DTX)
- Recepción discontinua en PCH (DRX)
- Protocolos de señalización
- Gestión de radio (RR)
- Información enviada en el TCH y BCCH
- FCCH y SCH
- Información enviada en el RACH, PCH y AGCH
- Información de ecualización asociada
- Estados del móvil y medidas
- Handover
- Canales usados en una llamada
- Gestión de movilidad (MM)
- Selección de red y de célula
- Location Update, registro, des-registro
- Reasignación de TSMI
- Validación del Terminal móvil
- Autenticación del usuario
- Cifrado en la interfaz de radio
- Servicios
- HCS y Cell Reselection

Capítulo 05 – GPRS

- Origen
- Características generales
- Arquitectura de red GPRS: entidades funcionales e interfaces
- Area de encaminamiento (RA)
- Identidad temporal de usuario
- Interfaz de radio GPRS: características
- Tipos de terminales móviles
- Canal físico: PDCH
- Multitrama MFS2 – Bloqueo radio
- Concepto de TBF
- Canales lógicos
- Ejemplo: DL de portadora baliza GSM con GPRS

Módulo – ACCESO MOVIL

- Métodos de codificación de canal (CS)
- Velocidad de cada CS
- Protocolo GPRS
- Modos de transmisión en el nivel RLC
- Estados de movilidad en GPRS
- Avance temporal (TA)
- Envío de paging
- Actualización de RA, reelección de célula y registro
- Autentificación y cifrado
- Coexistencia de voz y datos
- EDGE: características, esquema de codificación, resegmentación.

Capítulo 06 – REDES DE TERCERA GENERACIÓN 3G

- Características
 - Servicios
 - Orígen de UMTS
 - Arquitectura general de UMTS
 - Arquitectura de la red core
 - Arquitectura de la red de acceso (UTRAN)
 - Bandas de frecuencias
 - Interfaz de radio: características generales
 - Protocolos en la interfaz de radio
 - Capa física: características generales, modulación I/Q QPSK y 16 QAM, spreading, scrambling
 - Trama temporal
 - Pilot Channel
 - Efecto cerca – lejos
 - Tipos de control de potencia
 - Handover
 - Ganancia por handover respecto a desvanecimiento por sombra y por multitrayecto
 - Channel Element (CE)
 - Relación cobertura – tráfico
 - HSDPA y HSUPA
- **Metodología: Actividades de Aprendizaje**
 - La metodología de aprendizaje consiste en presentaciones en powerpoint con material teórico – práctico; impulsando una participación activa de los asistentes.
 - **Duración:** 16 hs.