

Corso di FormazioneCodice: **KLA-WIMAX**Durata: **3 giorni**

Livello: ■■■□

WiMAX e Sistemi Punto-Multipunto

■ OBIETTIVI

Il corso fornisce le conoscenze sulle nuove architetture d'accesso radio punto-multipunto e analizza il relativo impatto sulla pianificazione della rete e la gestione del traffico. Viene esaminata l'evoluzione delle tecniche alla luce delle nuove esigenze in termini di banda, le caratteristiche del canale radio e le tecniche di modulazione adottate mettendone in risalto le peculiarità.

■ PREREQUISITI

E' richiesta una conoscenza di base delle reti dati.

■ CHI È ATTESO

Questo corso è rivolto a progettisti, pianificatori e personale di esercizio di operatori di reti radio.

CONTENUTI**La rete di accesso**

- Struttura delle moderne reti di accesso
- Tecnologie wired per l'accesso locale (xDLS; Cable Modem, Fibre Ottiche)
- Il Wireless Local Loop (sistemi Punto-Punto e Punto-Multipunto)
- Politiche di accesso al canale comune (CSMA, CSMA-CD, TDM, FDM, CDM)
- Sistemi MMDS ed LMDS
- Wi-Fi: gli standard IEEE 802.11
- WiMAX: Gli standard IEEE 802.16
- Fonia e multimedialità di terza generazione: lo standard UMTS
- I protocolli delle reti di accesso (ATM, Eth, TCP/IP)

L'ambiente di propagazione radio

- Propagazione delle onde radio
- Attenuazione del campo propagato
- Effetti strutturali del canale radio (Doppler spread, Shadowing, Fading)
- Utilizzo dei criteri di selettività nelle moderne tecnologie radio
- Contesti di applicazione dei sistemi WLL

WiMAX, le reti 802.16

- Scenari
- La famiglia degli standard 802.16
- Il livello fisico per la banda 10 - 60 GHz
- Il livello fisico per la banda 2 - 11 GHz
- Framing/Duplexing
- Sistemi di modulazione
- La codifica di canale
- Calcolo della capacità
- Requisiti di banda
- Radio Subsystem Control

Valutazioni propagative

- Attenuazione ed altri effetti da pioggia
- Pianificazione della rete
- Assegnazione delle frequenze
- Riutilizzo della polarizzazione/frequenza
- Effetti delle interferenze
- Antenne Intelligenti

Mac Sublayer

- Reti Point to point e mesh
- MAC Common Part Sublayer
- MAC service definition
- Data/control plane
- Formato delle PDU MAC
- Management della rete
- Meccanismo di ARQ
- Allocazione della banda
- Supporto del livello fisico
- Downlink ed Uplink map
- Ranging
- Supporto della QoS
- Supporto dei livelli protocollari superiori
- System profile ATM ed Eth/IP

Security

- Architettura
- Privacy Key Management (PKM) protocol
- Dynamic SA
- Utilizzo delle chiavi (TEK, KEK, HMAC)
- Metodi crittografici