

# GSM ESSENTIALS

## **Doelstellingen van de opleiding**

- de basisprincipes van de draadloze spraak- en data netwerken begrijpen
- de technieken gebruikt in 2<sup>de</sup> (en 3<sup>de</sup>) generatie draadloze netwerken begrijpen
- de problematiek in draadloze communicatie kunnen inschatten
- de meest recente ontwikkelingen in het GSM (-UMTS) ontdekken – evolutie naar de toekomst
- een globaal overzicht krijgen van de huidige en toekomstig aangeboden diensten door de 2 G en 2,5 G draadloze netwerken

## **Voor wie is deze cursus bedoeld ?**

Onze cursus “GSM essentials ” richt zich tot alle personen die een degelijke technische basiskennis wensen te verwerven in de werking en architectuur van draadloze Wide Area netwerken.

Hij richt zich bijvoorbeeld tot :

- Technisch Support Team
- Telecom ingenieurs & Managers
- Helpdesk medewerkers
- Telecom aankopers
- Sales/Marketing Managers of medewerkers in de telecom- of datacomsector

# Inhoud : GSM Essentials

## 1. Basisbegrippen en -concepten

### a. Inleiding

- Drivers voor Mobiele communicatie

### b. Historiek

- 1 G Netwerken (AMPS, MOB 1/2, TACS,...)
  - o karakteristieken
- Evolutie naar 2G netwerken
  - o Digitalisatie
  - o Doel
  - o Types

## 2. Frequentie - aspecten

### a. Indeling

- Mondiaal/regionaal
- Organismes (ITU-R-BIPT-FCC,..)
- Gebruik frequenties – algemeen

### b. Gebruik GSM-banden

- Indeling in BE (Proximus, Mobistar, BASE)
- Legale aspecten

### c. Antennes

- Karakteristieken
  - o DoelLengte, VSWR, winst,...
  - o Types
- Toepassing op GSM
  - o Cellen (macro, micro,...)
  - o Masten (technisch, legaal, GSM -sites)

### d. Modulatie- en Multiplexeringstechnieken

- Modulatie
- FDM, TDM
- Gebruik van de Timeslots

## 3. GSM architectuur

### a. Algemeen

- Concept (cellulair, types cellen....)
- Components (Mobile station, BTS, BSC, MSC, VLR, HLR, EIR, AUC,..)

### b. Kanalen

- Logisch & fysisch
- Types -structuur

### c. Mobile station

- Architectuur
- Functies (sampling, compressing, SIM, data, coding technieken...)

### d. BTS-BSC

- Architectuur
- Functies (radio link, TPC, handovers, frequency control,...)
- e. MSSC
  - Architectuur
  - Functies (roaming, ISDN/PSTN gateway,...)
- f. Signalisatie
  - Mapping physical channels on logical channels
  - Radio Resource Management, SS7
  - Mobility Management, Nummering, Call procedure
- g. GSM Security
  - Authenticatie mechanisme
  - Encryptie (algoritmes,...)
- h. GSM Services
  - Voice/data
  - SMS, MMS

#### **4. General Packet Radio Service (GPRS)**

- a. Wat & waarom (circuit versus packet switching)
- b. Aanbieding
  - Set up tijd, acces speed & diensten & QOS
- c. Architectuur 2,5 G
  - frequenties & timeslots
  - synergie met GSM
  - SGSN & GGSN
- d. Mobile station (types,...)
- e. Applicaties (browsing, Email, positioning,WAP...)

#### **5. 2 G Enhancements**

- a. High Speed Circuit Switched data (HSCSD)
- b. (GPRS)
- c. Enhanced data for global Evolution (EDGE)
- d. Gebruik in BE

#### **6. Evolutie**

- a. UMTS
  - karakteristieken
  - architectuur
  - Toepassingen
- b. LTE
- c. Andere technieken
  - WiMAX
  - WLAN – hotspots