**Komunikačná technika 2\_ 2017/18**

* obsah prednášok a okruhy skúšobných otázok

# Telekomunikačné siete (TS)

**Úvod**

**Pojmy z oblasti TS**

**História**

**Pojem a vývoj TS**

**Druhy TS podľa rôznych hľadísk (klasifikácia TS):**

* Koncové zar. a ich druhy
* Prenosové médiá
* Vytvorenie spojenia
* Spôsob prenosu
* Spôsob prepojovania
* Topológia siete
* Postup digitalizácie

**Štruktúra (architektúra) TS alebo Vrstvový model TS; opis jeho jednotlivých častí**

**Aplikácie a nároky na TS**

**Kvalita služieb (QoS, Best Service)**

# Prístupové siete (PrS)

Úvod

Pojmy z oblasti PrS

Architektúry PrS:

* všeobecná
* funkčná
* fyzické
* logické

# Metódy prístupu na spoločné prenosové médium:

Stochastické metódy prístupu (ALOHA, metódy s minimalizáciou kolízie)

Deterministické metódy prístupu:

* multiplexné
* polling (prideľovanie na požiadanie)
* tokenové metódy
* metódy s rezerváciou prenosovej kapacity
* TDM / TDMA (ATM)
* FDM / FDMA
* WDMA
* SCMA
* CDMA
* GFDM – princíp nového multiplexu

# Metódy prenosu v PrS a protokoly

* Prenos v základnom pásme – linkové kódy (ich klasifikácia, špecifikácie jednotlivých typov a ich použitie)
* Prenos v preloženom pásme – modulované signály (modulácie v PrS: PAM, PSK, QPSK, QAM, CAP, DMT – základné princípy)
* Paketový a bunkový spôsob prenosu (ATM a ďalšie)

# Jednotlivé druhy PrS

* Účastnícke siete (pojmy – káble, rozvádzače, hlavný rozvod, typy ústrední , ...)
* Hybridné (ISDN, xDSL, rozhrania V5.x)
* Optické siete (OAN)
* všetky FITL 🡪 FTTx
* Referenčná konfigurácia OAN
* PON a AON
* Časti PON (pasívne komponenty a ich najdôležitejšie špecifikácie)
* Časti AON ...
* Optické smerové spoje
* Rádiové siete – klasifikácia (z rôznych hľadísk – pevné – bezšnúrový telefón CT, WiFi a i., , mobilné – známe generácie vrátane LTE, rôzne typy malých a ešte menších prístupových sietí rádioreleové, satelitné, atď.)
* opisy a špecifikácie jednotlivých typov
* CATV (Systémy kábelovej televízie, hybrid: „bezdrôtová káblovka“))
* PLC – systémy (Využitie energetických vedení)

# Technológie xDSL

Úvod, históra a niektoré pojmy (latencia, spojené linky, DSLAM, splitter, mikrofilter)

Základné princípy a špecifikácie (hodnoty prenosových rýchlostí, šírky pásiem, dosah, metódy prenosu, služby, a pod) jednotlivých typov xDSL:

IDSL

HDSL (skupina HDSL)

ADSL (skupina ADSL)

VDSL a VDSL2

FDSL

PDSL  
BDSL

siete DSL

# Témy z cvičení

* signálová prenosová cesta, jej časti
* vlastnosti krútených párov, merateľné parametre a spôsoby ich testovania
* problematika dB-jednotiek a výpočtov v oblasti dB
* problematika šumu a rušení v širokopásmových sieťach
* spektrálna výkonová hustota signálu a jej súvislosť s informačnou kapacitou prenosového média; informačná priepustnosť, prenosová rýchlosť teoretická / reálna
* WiFi špecifikácie
* multifrekvenčný prenos a jeho parametre
* alokácia bitov pri digitálnych moduláciách
* špecifikácie satelitného príjmu a jeho nastavenie