



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Telecommunication Systems and Services

2122-1-F1801Q129

Obiettivi

Fornire le nozioni necessarie a comprendere le principali problematiche di progettazione e gestione di reti negli ambiti di comunicazione multimediale, connettività enterprise e radiomobile (da 2G a 5G)

Contenuti sintetici

Reti di accesso a banda larga wired e wireless, connettività WAN, software-defined networking, voce e multimedialità su IP, qualità del servizio nelle reti, content delivery networks, reti radiomobili (da 2G a 5G), gestione della rete

Programma esteso

1) Broadband Access Networks:

- Architetture fibra/rame;
- Reti di accesso in fibra;
- Accesso wireless/satellitare.

2) Connettività WAN:

- Connettività generalizzata e dedicata;
- Protocollo MPLS.

3) Software Defined Networking e Network Function Virtualization:

- Architettura di router e switch legacy;
- Architettura di firewall, IDS e load balancer;
- Principi di base dell'SDN;
- Protocollo Openflow;
- Principi di base dell'NFV.

4) Voce e multimedialità su IP:

- Segnale audio, codifiche waveform e avanzate;
- Componenti di ritardo in una rete ed overhead;
- Architettura base SIP.

5) Qualità del servizio in Internet:

- Service Level Agreement e Traffic Conditioning Agreement;
- Tecniche di policing, shaping e marking;
- Tecniche per la garanzia di qualità del servizio (IntServ, DiffServ).

6) Content delivery networks:

- Principi;
- Architettura e tecniche.

7) Reti radiomobili:

- Concetti base sulle architetture cellulari;
- Pianificazione di rete;
- 2G (GSM e GPRS);
- 3G (UMTS e HSPA);
- 4G (LTE);
- 5G.

8) Gestione della rete:

- Configurazione di rete e gestione dei guasti;
- Architettura e protocolli delle reti di gestione.

Prerequisiti

Competenze elementari di networking TCP/IP

Modalità didattica

Lezioni ed esercitazioni in aula

Il corso verrà erogato in lingua italiana, eccetto che per i termini inglesi che saranno in inglese

Materiale didattico

Materiale on-line sul sito del corso.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

La verifica dell'apprendimento viene effettuata mediante una prova scritta che comprende sia domande aperte sugli argomenti del corso, in cui viene chiesta una descrizione dettagliata di una delle problematiche affrontate, sia

esercizi numerici riguardanti aspetti di dimensionamento delle reti, prestazioni e qualità del servizio

Orario di ricevimento

Lunedì mattina su appuntamento
