

A.A.	Nome	Settore	CFU	Corso di studi	Periodo	Ore	Moduli	Mutuato
2014/15	<i>Fondamenti di Reti di Telecomunicazioni</i>	ING-INF/03	6	Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni	Secondo semestre	48	No	No
Modulo	Nome Modulo	Tipo	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
No	No	Lezione	48	Giovanni Pau	ING-INF/03	Docente a contratto	SI	Istituzionale

Obiettivi: Fornire conoscenze sui principi di base delle reti di telecomunicazioni sia locali che geografiche.

Programma:

1) SERVIZI, STRUTTURE DI RETI E ARCHITETTURE PROTOCOLLARI

- a. Servizi di telecomunicazioni
- b. Reti di telecomunicazioni: topologie, architetture e funzioni
- c. Sorgenti di informazione: CBR e VBR, sorgenti ON-OFF
- d. Le pile protocollari

2) RETI DATI IN AREA GEOGRAFICA (WAN)

- a. Il livello data link:
 - funzioni
 - protocollo Stop&Wait
 - protocolli ARQ: go-back-n e selective repeat/request
 - efficienza dei protocolli data link
 - rilevazione/correzione di errore e codici polinomiali
- b. Il livello di rete:
 - funzioni
 - servizi di rete di tipo datagramma e circuito virtuale; modalità di commutazione store&forward e cut-through
 - instradamento per servizi di tipo circuito virtuale e gestione delle tabelle di inoltro
 - instradamento per servizi di tipo datagram
 - algoritmi di instradamento: random, flooding, source routing, fisso/dinamico, distance vector, link state, algoritmi di Bellman-Ford e Dijkstra
 - instradamento gerarchico
 - controllo di congestione e di flusso, approfondimenti Token Bucket e Leaky bucket

3) CONCETTI DI BASE DEL LIVELLO FISICO

- a. I mezzi trasmissivi: cavo coassiale, doppino, fibra ottica e cenni sulle radiofrequenze
- b. Lo spettro elettromagnetico
- c. Cenni sulla modulazione
- d. Tecniche di multiplazione TDM e FDM. Multiplazione TDM statistica e deterministica; multiplazione sincrona e asincrona

4) RETI DATI IN AREA LOCALE (LAN)

- a. Topologie fisiche e logiche
- b. Tecniche di accesso al mezzo: senza contesa e a contesa, accesso con prenotazione, accesso con token, Aloha, slotted Aloha, CSMA, slotted CSMA, CSMA/CD
- c. Architettura protocollare IEEE 802: i livelli fisico, MAC e LLC
- d. La rete token-ring e token-bus
- e. La rete Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet
- f. Interconnessione con repeater/hub e bridge/switch
- g. Virtual Lan

5) ESERCITAZIONI IN AULA

- a. Sorgenti di traffico ON-OFF
- b. Commutazione: datagram e circuito virtuale (store&forward e cut-through)
- c. Routing: approccio link state e distance vector (con problema del conteggio all'infinito)

Testi consigliati:

A. Pattavina, "Reti di Telecomunicazione", Mc-Graw-Hill.

Le slide proiettate a lezione sono fornite dal docente titolare dell'insegnamento e messe a disposizione degli studenti sul sito web dell'Università.

Modalità di esame:

La modalità d'esame prevede una prova pratica ed una prova orale.

Argomenti o insegnamenti propedeutici:

Nessuno.