

A.A.	Nome	Settore	CFU	Corso di studi	Annualità	Periodo	Ore	Moduli	Mutuato
2013/14	<i>Sistemi di Telecomunicazioni e Laboratorio</i>	ING-INF/03	9	Ingegneria Telematica L8	III	Secondo semestre	74	No	No

Docente: Silvana Greco Polito

Obiettivi: Fornire conoscenze sui principali protocolli di rete utilizzati nei moderni sistemi di telecomunicazione e sulla teoria delle code elementari a supporto dell'analisi e della progettazione di tali sistemi.

Programma:

- 1) Introduzione alla rete Internet.
- 2) Livello applicativo di Internet: il protocollo HTTP, i protocolli per il servizio di posta elettronica, il Domain Name System (DNS).
- 3) Livello trasporto di Internet:
 - a. Il protocollo UDP.
 - b. Il protocollo TCP: generalità, formato dei segmenti, controllo di flusso, apertura e chiusura delle connessioni, pipelining, controllo della congestione, versioni del protocollo (TCP Tahoe, Reno, NewReno).
 - c. Il protocollo TLS.
- 4) Generalità del protocollo IP, indirizzamento, Subnetting, Variable Length Subnet Mask (VLSM), Supernetting, Classless Inter-Domain Routing (CIDR).
- 5) I protocolli: Internet Control Message Protocol (ICMP), Address Resolution Protocol (ARP), Reverse Address Resolution Protocol (RARP) e Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- 6) Routing: generalità, protocolli di routing intradominio e interdominio, protocolli distance vector e link state, Routing Information Protocol (RIP), principali caratteristiche e descrizione del funzionamento di Open Shortest Path First (OSPF) e Border Gateway Protocol (BGP).
- 7) Network Address Translator (NAT): Full Cone NAT, Restricted Cone NAT, Port Restricted Cone NAT, Symmetric NAT, e protocolli STUN e TURN per il loro attraversamento.
- 8) Meccanismi e protocolli per il supporto della qualità di servizio: DiffServ e IntServ; MPLS ed RSVP.
- 9) Voice over IP ed il protocollo SIP (Session Initiation Protocol).
- 10) Teoria delle code e catene di Markov:
 - a. Il processo di Poisson e le sue proprietà.
 - b. Il processo di conteggio.
 - c. Catene di Markov tempo-discreto.

- d. Catene di Markov tempo-continuo.
- e. Introduzione alla teoria delle code e concetti di base.
- f. Formula di Little.
- g. Code Markoviane M/M/1, M/M/c, M/M/c/0.

11) Laboratorio sulla configurazione di reti LAN con switch 3COM, e sulla configurazione di router realizzati con macchine Linux per funzioni di instradamento, NAT e Firewall.

Testi consigliati:

- J.F. Kurose, K. W. Ross, “Reti di calcolatori e internet, un approccio top-down”, Pearson.
- Andrei S. Tanenbaum, “ Reti di Calcolatori”, Wesley.
- Dispense e lucidi sono forniti dal docente titolare dell'insegnamento e messi a disposizione degli studenti sul sito web dell'Università.

Modalità di esame:

La modalità d'esame prevede una verifica scritta e una prova orale.

Argomenti o insegnamenti propedeutici:

Fondamenti di Reti di Telecomunicazioni

