

A.A.	Nome	Settore	CFU	Corso di studi	Periodo	Ore	Moduli	Mutuato
2014/15	<i>Sistemi di Telecomunicazioni e Laboratorio</i>	ING-INF/03	9	Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni	Secondo semestre	74	No	No
Modulo	Nome Modulo	Tipo	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
No	No	Lezione	74	Silvana Greco Polito	ING-INF/03	RD*	Si	Istituzionale

*RD – Ricercatore a Tempo Determinato

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 definitivo:

- 1) Introduzione alla rete Internet.
- 2) Richiami sul moltiplicatore PCM e la gerarchia PDH. I moltiplicatori SONET e SDH. Analisi del moltiplicatore statistico unbuffered
- 3) Livello applicativo di Internet: il protocollo HTTP, i protocolli per il servizio di posta elettronica, il Domain Name System (DNS).
- 4) 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. Meccanismi per autenticazione basati su crittografia simmetrica e asimmetrica ed il protocollo TLS.
- 5) Generalità del protocollo IP, indirizzamento, Subnetting, Variable Length Subnet Mask (VLSM), Supernetting, Classless Inter-Domain Routing (CIDR).
- 6) I protocolli: Internet Control Message Protocol (ICMP), Address Resolution Protocol (ARP), Reverse Address Resolution Protocol (RARP) e Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- 7) 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).
- 8) Network Address Translator (NAT): Full Cone NAT, Restricted Cone NAT, Port Restricted Cone NAT, Symmetric NAT, ed il protocollo STUN.
- 9) IPsec
- 10) Sistemi di servizio:
 - a. Richiami sulle probabilità e le variabili aleatorie
 - b. I processi Markoviani
 - c. Il processo di conteggio

- d. Cenni sulle catene di Markov
 - e. Intensità medie di traffico e formula di Little.
 - f. Code Markoviane M/M/1, M/M/m/m, M/M/m/l, M/M/m con disciplina di coda di tipo FIFO.
- 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

Enna 13/10/2014

Firma
(Prof. Silvana Greco Polito)

