

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	64+10 di Lab.	Giovanni Pau	ING-INF/03	Docente a contratto	Si	Istituzionale

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) 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 (TCP Tahoe, Reno, NewReno).
- 4) Generalità del protocollo IP: IPv4 e IPv6, indirizzamento, Subnetting, Variable Length Subnet Mask (VLSM), Classless Inter-Domain Routing (CIDR)
 - a. Esercitazioni sull'assegnazione degli indirizzi IP in una LAN
- 5) I protocolli: Internet Control Message Protocol (ICMP), Address Resolution Protocol (ARP), Network Address Translator (NAT) e Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- 6) Routing: generalità, protocolli di routing intra-dominio e inter-dominio, 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) VoIP: caratteristiche, tipologie, architettura e protocolli
 - a. I protocolli SIP, RTP e RTCP
 - b. Trasmissione della voce su reti IP: conversione della voce e codec
- 8) Il cablaggio strutturato negli edifici: caratteristiche, tipologie, problematiche
 - a. Richiami sui mezzi trasmissivi
 - b. Standard TIA/EIA 568A e ISO/IEC 11801
 - c. Certificazione e collaudo

- 9) Attività di laboratorio: il simulatore di rete OMNeT++
a. Simulazioni con diverse topologie di rete, misura ed analisi delle performance

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.
- 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 la presentazione di un elaborato implementato in OMNeT++, una prova pratica ed una prova orale.

Argomenti o insegnamenti propedeutici:

Fondamenti di Reti di Telecomunicazioni

