



Marco Listanti

TELECOMUNICAZIONI

Anno accademico 2017/2018



Obiettivi

- **Introduzione generale alle problematiche delle telecomunicazioni**
- **Sistemistica generale ed evoluzione delle reti di telecomunicazione**
- **Architetture e protocolli**
- **Elementi di modellistica e di progetto**



Programma (1)

- **Evoluzione delle architetture di rete e dei servizi di telecomunicazione**
 - Tecnologia, Mercato, Standard, Regolamentazione
- **Modello architetturale di cooperazione tra sistemi remoti**
 - Modello di riferimento OSI
 - Architettura TCP/IP



Programma (2)

- **Fondamenti di trasmissione numerica**
 - Rappresentazione digitale dell'informazione
 - Caratterizzazione di un canale di comunicazione
 - Codifica di linea
 - Funzione modem e schemi di modulazione numerica
 - Mezzi fisici di trasmissione
- **Tecniche di rivelazione e correzione d'errore**



Programma (3)

- **Protocolli di accesso multiplo (Medium Access Control - MAC)**
 - Mezzi multiaccesso Wired e Wireless
 - Tecniche di accesso multiplo
 - Modello di accesso perfetto
 - Protocolli ad accesso casuale e controllato
 - Protocolli di accesso in ambiente radio (Wireless)
- **Reti Locali (Local Area Networks - LAN)**
 - Standard 802.3 (Ethernet)
- **Reti mobili**



Programma (4)

- **Modello e funzioni di una rete di telecomunicazione**
 - Servizi di rete
 - Parametri prestazionali
- **Modi di trasferimento in rete**
 - Tecniche di multiplazione e di allocazione delle risorse
 - Commutazione di circuito
 - Commutazione di pacchetto
 - Modelli di analisi prestazionale



Programma (5)

■ Il protocollo IP

■ Indirizzamento in Internet

- Indirizzamento classful e classless
- CIDR
- Risoluzione di indirizzi in Internet

■ DNS

■ ICMP

■ Instradamento

■ Il problema dell'instradamento

■ L'instradamento in Internet

- Algoritmi di instradamento
- Protocolli di instradamento IGP e EGP
- Le tabelle di instradamento



Programma (6)

- **Funzione di controllo d'errore e di flusso**
 - La funzione di controllo d'errore
 - Mezzi di recupero
 - Numeri di sequenza
 - Finestre scorrevoli
 - Azioni di recupero
 - Procedure di recupero
 - La funzione di controllo di flusso
 - Esempi di protocollo



Programma (7)

- **Il protocollo TCP**
 - Il problema del controllo della QoS
 - Controllo d'errore in TCP
 - Dimensionamento del RTO
 - Controllo di flusso
 - Controllo di congestione



Materiale Didattico

■ Tutto il corso è interamente coperto dai Lucidi delle lezioni

- Disponibili nel sito:

<http://netlab.uniroma1.it/netgroup/courses/marco-listanti/telecomunicazioni-ing-informatica-canale-2>

Testi di riferimento

- J. Kurose, K. Ross: "Reti di Calcolatori e Internet" (4° Edizione). Pearson Addison Wesley, Maggio 2008
 - Capitoli: 3, 4, 5 e 6
- A. Leon-Garcia & I. Widjaja "Communication Networks: Fundamental Concepts and Key Architecture", McGraw-Hill
 - Capitolo: 3
- Francesca Cuomo: Esercizi di reti di telecomunicazione; Ed. Ingegneria 2000, 2005



Modalità d'Esame

- **Una prova scritta**
 - Una parte con domande a risposta multipla
 - Una parte con domande a risposta aperta
 - Una parte con esercizi

- **Sono previsti test durante il corso (validi per l'esame finale)**



Orario delle lezioni

■ Lezioni

- Martedì 8.00 - 10.00 (Aula Gini, città universitaria edificio di statistica)
- Mercoledì 11.00 - 14.00 (Aula Gini, città universitaria edificio di statistica)
- Venerdì 8.00 - 11.00 (Aula Gini, città universitaria edificio di statistica)

■ Le giornate dedicate alle esercitazioni saranno stabilite durante il corso

■ Iscrizione al corso

- Modulo elettronico disponibile sul sito



Riferimenti

■ Marco Listanti:

- Ricevimento: nei giorni di lezione al termine delle stesse
- Tel.: 06 4458 5991
- E-mail: marco.listanti@uniroma1.it

■ Tutte le informazioni sul corso (date esami, orari, avvisi, votazioni esami, ecc.) saranno disponibili sul sito Web

- <http://netlab.uniroma1.it/netgroup/courses/marco-listanti/telecomunicazioni-ing-informatica-canale-2>