

**Materie informatiche – Architetture  
Comunicazioni e reti**

**Obiettivi I anno**

**Sapere**

le basi teoriche della telecomunicazione nel paesaggio informatico  
le architetture di rete (modello ISO/OSI, modello TCP/IP)  
le principali tipologie, i protocolli e servizi di reti locali (LAN)  
le basi delle metodiche e dei supporti d'interconnessione delle reti locali e pubbliche  
le possibili applicazioni abbinate all'introduzione di una rete e le implicazioni dell'utilizzo della stessa  
Il protocollo IP (numerazione e instradamento)  
i servizi offerti dal TCP/IP (DNS, e-mail, http, ...)

**Saper fare**

distinguere e illustrare le basi teoriche della telecomunicazione  
distinguere e illustrare i differenti livelli di un'architettura di rete  
distinguere e illustrare le componenti principali e i protocolli di trasmissione di una LAN  
proporre delle soluzioni di principio adatte a risolvere problematiche di telecomunicazione e di reti locali  
utilizzare diversi servizi di rete  
confrontare offerte riguardanti le reti e scegliere la più adeguata

**Saper essere**

adattarsi alla rete di telecomunicazione di un'azienda  
proporre tecnologie di reti locali e integrare nuovi servizi in una rete esistente  
sensibilizzare ai problemi di sicurezza relativi alla connessione in rete

**Programma 1° anno**

**Introduzione**

Cenni storici  
Il telegrafo ottico e le telecomunicazioni  
Le comunicazioni elettriche

**L'informazione**

La teoria dell'informazione  
La codifica di Hamming

**Il segnale**

Il segnale analogico  
Il segnale digitale  
La conversione analogico-digitale  
Video

## **Gli standard**

Le organizzazioni internazionali  
Gli standard per internet

## **Il modello ISO/OSI**

L'architettura di rete  
Il modello ISO/OSI

## **Livello OSI 1**

Mezzi trasmissivi  
Trasmissione per irradiazione e guidata  
Reti eterogenee  
Estensioni delle reti  
Topologie  
Il cablaggio strutturato

## **Livello OSI 2**

Modem  
Ethernet  
Token Ring  
FDDI

## **Livello OSI 3**

NetBEUI/NetBIOS  
TCP/IP

# **Programma 2° anno**

## **Il modello TCP/IP**

### **TCP/IP Internetworking**

Gli indirizzi IP  
Subnetting  
Protocolli di controllo  
Il Routing  
Protocollo OSPF  
Cisco System EIGRP  
Il protocollo IPv6  
Gli indirizzi IPv6

### **Livello OSI 4 (Trasporto)**

Il protocollo TCP  
Gli indirizzi TCP  
La trasmissione TCP  
Il protocollo UDP

### **Il livello delle Applicazioni**

Il Sistema di risoluzione dei nomi (DNS - Domain Name System)  
Il Server DNS  
Il protocollo di gestione SNMP  
I protocolli di posta elettronica  
I protocolli WEB  
Introduzione al protocollo HTTP

## **Sicurezza**

I Firewall

## **Laboratorio di reti**

Hub, Switch, Router, Gateway