

ITT – LSSA “COPERNICO” – Barcellona P.G.

PROGRAMMA / PERCORSO DIDATTICO SVOLTO DI:

SISTEMI E RETI

Classe e indirizzo di studio: **4 B - Informatica** a. s. 2023/2024

DOCENTI: Urbano Francesco – Blandina Bruno

LIBRO DI TESTO: Lo Russo, Bianchi – NUOVO SISTEMI E RETI - ed. HOEPLI

MODULI	ESPERIENZE, SNODI CONCETTUALI, METODOLOGIE, PROGETTI
Modulo 1: Modelli a strati per le reti: ISO-OSI e TCP-IP <ul style="list-style-type: none">• L'architettura a livelli• il modello OSI• IL modello Internet o TCP/IP	Utilizzo del software di simulazione Cisco Packet Tracer per analizzare le informazioni trasmesse in rete a diversi livelli OSI e TCP-IP.
Modulo 2: Il livello fisico <ul style="list-style-type: none">• Tipologie di mezzi trasmissivi: mezzi elettrici ottici, wireless.• Caratteristiche fisiche dei cavi elettrici, dei cavi ottici, delle onde radio. Ampiezza di banda, impedenza, diafonia, portata, attenuazione.	Esperienze pratiche di realizzazione di cavi Ethernet, mediante strumentazione apposita (spinotti, cavi, pinza crimpatrice).
Modulo 3: Il livello data-link e le reti Ethernet <ul style="list-style-type: none">• Il protocollo CSMA/CD e lo standard Ethernet• La struttura del frame e l'indirizzo MAC• Dispositivi di livello fisici e data link: hub e switch	Individuazione degli indirizzi MAC di dispositivi fissi e mobili mediante comandi di rete o apposite applicazioni.
Modulo 4: Lo strato di rete e il TCP/IP <ul style="list-style-type: none">• Il TCP/IP e gli indirizzi IP• Classi di indirizzi IP• Reti IP private• Subnetting e Subnet Mask• Partizionamento logico di una rete• Configurazione IP statico (manuale) e dinamico con DHCP• Funzionamento del servizio DHCP• Protocollo ARP• Inoltro di pacchetti sulla rete: NAT, PAT, ICMP, IP masquerading e Port forwarding	– Utilizzo del software di simulazione Cisco Packet Tracer per realizzare e verificare il funzionamento delle tecniche e dei protocolli studiati.
Modulo 5: Fondamenti di routing <ul style="list-style-type: none">• Concetti generali sul routing• Tabelle di instradamento (routing table)• Struttura di una tabella di routing• Compilazione manuale di una tabella di routing per semplici reti• Utilizzo della tabella di routing da parte del router: regola generale di matching, route di default, regola del longest prefix matching, regola per route a costi diversi	– Configurazione di routing statico su router CISCO mediante Cisco Packet Tracer.
Modulo 6: Routing statico e dinamico <ul style="list-style-type: none">• Politiche e algoritmi di routing• Tipologie di routing (centralizzato, distribuito, isolato, ibrido) e loro principali caratteristiche.	– Utilizzo di video lezioni registrate e test online per consentire / facilitare l'apprendimento

<ul style="list-style-type: none">• Link State Routing e Distance Vector Routing• L'algoritmo di Dijkstra per la ricerca del cammino minimo tra due nodi di un grafo pesato• Concetto di Sistema Autonomo (autonomous system)• Routing interno (IGP) ed esterno (EGP)• Cenni ai più noti protocolli di routing: RIP, OSPF, IGRP, EIGRP, BGP	
---	--

Il docente
Prof. Francesco Urbano

Firma autografa omessa
ai sensi dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

Il programma viene notificato agli allievi mediante pubblicazione sul sito web dell'istituto