



CLASSE: 4INFO

MATERIA: SISTEMI E RETI

DOCENTE: EPIS

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2025/2026

U1) IL LIVELLO DI RETE E IL PROTOCOLLO TCP/IP

L1- Cenni storici. Le architetture di rete; lo stack ISO/OSI e TCP/IP. Formato dati, intestazione IP. La struttura indirizzi IP e classi pubbliche, private.

L2- La segmentazione di rete: generalità e subnet mask: Partizionare una rete.

L3- Subnetting VLSM e CIDR; esercitazioni con Packet Tracer.

L4- Configurazione di host con indirizzi statici e dinamici mediante DHCP. ARP address resolution protocol. Esercitazioni con Packet Tracer.

L5- Inoltro dei pacchetti sulla rete: NAT, PAT, ICMP, il protocollo ARP; il protocollo ICMP e il comando PING. Esercitazioni in laboratorio.

U2) I ROUTER COME DISPOSITIVI HARDWARE

L1- Il router; architettura hardware di un router; configurare e usare la linea di comando CLI dei router. Il sistema operativo di un router. Cisco IOS. Esempi di comandi CLI. Esercitazioni in laboratorio.

U4) IL ROUTING: PROTOCOLLI E ALGORITMI

L1- Fondamenti di routing. Tabelle di instradamento, default router, route a costi diversi, aggregazione di indirizzi.

L2- Routing statico e dinamico; politiche di instradamento, algoritmi. Routing distribuito.

L3- Reti, grafi ed alberi e la ricerca del percorso minimo; spanning tree ottimo; esercitazioni Packet Tracer sul routing statico e dinamico.

L4- Algoritmi di routing statici: configurazione manuale di tabelle, Link State Packet, Algoritmo di Dijkstra.

L5- Algoritmi dinamici: Bellman- Ford. Problemi di instradamento.

L6- Routing gerarchico: IGP, EGP.

Argomenti da leggere sul testo di sistemi-reti durante le vacanze, introduttivi al prossimo anno scolastico:

U5) LO STRATO DI TRASPORTO

L1- Il livello di trasporto; i servizi, le primitive, il multiplexing/demultiplexing. Qualità del servizio QoS. Servizi dello strato di trasporto. I protocolli connection oriented e connectionless: TCP e UDP. Il protocollo e il segmento UDP e TCP. La moltiplicazione/demoltiplicazione UDP. Rilevazione degli errori.

L2- Il trasferimento affidabile e il protocollo TCP. Servizi affidabili, protocollo, segmento, connessione TCP.

L3- TCP e problematiche di connessione e congestione di una rete. Problemi con attivazione, connessione, rilascio. Congestione.

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:

A PRESCINDERE DAL RIPASSO GENERALE DI TUTTO IL PROGRAMMA SVOLTO SI INDICANO I PUNTI DI MAGGIOR RILIEVO CHE OGNI STUDENTE DEVE RIPASSARE.

Il livello di rete: il subnetting (U1:L1,L2).

La segmentazione di rete e il suo partizionamento (U1:L3,L4, L5).

La configurazione di una rete: uso di Cisco Packet Tracer e Cisco IOS.

Grafi ed alberi (U4: L1, L2, L3,).

Il routing statico (U4:L4).

Il routing dinamico (U4:L5)

Routing gerarchico: IGP, EGP. (U4:L6)

Da leggere come compito estivo, argomento introduttivo prossimo anno scolastico:



Lo strato di trasporto (U5)

AGLI STUDENTI CHE HANNO LA SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO E' RICHIESTO UNO STUDIO APPROFONDITO DEGLI ARGOMENTI INDICATI, AL FINE DI COLMARE LE LACUNE MANIFESTATE AL TERMINE DELL'ANNO.

Il livello di rete: il subnetting (U1:L1,L2).

La segmentazione di rete e il suo partizionamento (U1:L3,L4, L5).

La configurazione di una rete: uso di Cisco Packet Tracer e Cisco IOS.

Grafi ed alberi (U4: L1, L2, L3,).

Il routing statico (U4:L4).

Il routing dinamico (U4:L5)

CLASSE: 4INFO MATERIA: SISTEMI E RETI DOCENTE: EPIS

1) COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

Ripetere lo svolgimento delle schede conoscenze-competenze del testo e degli esercizi assegnati in Classroom

Ripetere le seguenti esercitazioni di laboratorio guidate dal testo:

- 1- Protocollo ICMP
- 2- Protocollo ICMP e Traceroute
- 3- L'emulatore Cisco Packet Tracer
- 4- Test e simulazione della rete
- 5- Packet Tracer dispositivi wireless
- 6- I router con Packet Tracer
- 7- Connessione di due router
- 8- Packet Tracer: rete con doppio router
- 9- Packet Tracer: far comunicare due reti con un router
- 10- Packet Tracer: assegnazione indirizzi dinamici
- 11- Rotte statiche: il comando route
- 12- Connessione di reti mediante router
- 13- Rotte statiche: configurazione e gestione
- 14- Rotte statiche: collegamento seriale
- 15- Rotte statiche collegamento seriale ed Eth
- 16- Verificare le connessioni di rete
- 17- Il programma Nmap
- 18- Provare le esperienze di laboratorio seguenti:
 - Protocollo Rip; - Protocollo RIPv2, RIPv2 cambiamenti tipologia

Approfondire i seguenti argomenti attraverso tre elaborati da svolgere in power point secondo la traccia di seguito indicata (vedi unità didattiche del testo)

Primo elaborato: Il livello di trasporto

Secondo elaborato: Il trasferimento affidabile e il protocollo TCP

Terzo elaborato: TCP e problematiche di connessione e congestione di una rete

Questi compiti saranno sede di rivisitazione in fase di inizio prossimo anno scolastico, oltre che di valutazione.

Il programma fa riferimento alle unità di apprendimento U e alle lezioni L del testo in adozione (vedi indice).



2) GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO SONO TENUTI A SVOLGERE, OLTRE AI COMPITI DI CUI SOPRA, ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI.

Ripetere relativamente agli argomenti del programma tutti gli esercizi svolti sia in classe che in laboratorio (Classroom).
Rivedere la parte di appunti / slide e svolgere tutte le schede del testo relativamente alle competenze e conoscenze degli argomenti trattati di maggior rilievo.

Come ulteriore approfondimento: eseguire tutti gli esercizi con Packet Tracer