

Programma didattico SISTEMI E RETI

**a.s. 2022-2023 Classe IV B INF - - IIS "G.Marconi" – Civitavecchia
Insegnanti: Giuseppina DE GENNARO – Fabrizio MANZELLA**

Metodo di lavoro: lezione frontale ed interattiva, discussione guidata, esercitazioni in classe e laboratorio

Strumenti di verifica: Verifiche scritte, esercitazioni individuali e collettive, interrogazioni per la valutazione della conoscenza e comprensione degli argomenti proposti,

Criteri di valutazione: oltre alla valutazione delle prove orali, pratiche e scritte verranno considerati:

- Il livello di partenza ed i progressi registrati
- L'interesse, l'impegno e la partecipazione
- Conoscenze e competenze acquisite, nonché le abilità sviluppate.

CONTENUTI

I modelli e le architetture di rete

- Il modello ISO/OSI
- I livelli del TCP/IP
- Cenni sugli enti di standardizzazione

Funzioni del livello 2

- Richiami sui Dispositivi e instradamento: Hub, switch, bridge
- Tecnologia IEEE 802.3: sottolivello LLC e MAC di Ethernet, pacchetto MAC, dominio di Broadcast e di collisione

Livello rete: Indirizzamento IP e Subnetting

- Struttura degli indirizzi IPv4, classi di indirizzi, tipologie di indirizzi (pubblici/privati e statici/dinamici)
- Indirizzi IPv6: indirizzamento IPv6, tipi di indirizzi
- Subnetting di indirizzi IPv4, metodologie ed esercitazioni per il calcolo dei piani di indirizzamento IPv4 secondo gli schemi: classful, VLSM, CIDR;
- subnetting delle dorsali
- VLAN: definizione, ambiti applicativi, standard 802.1q, configurazione degli switch

Livello rete: Routing (protocolli e algoritmi)

- Fondamenti di routing: tabella di instradamento, default gateway, aggregazione di indirizzi
- Routing statico e dinamico
- Reti, grafi, alberi, spanning tree
- Algoritmi di routing statici: configurazione manuale delle tabelle di routing, Link State Packet, spanning tree
- algoritmo di Dijkstra

Livello trasporto

- Protocolli di livello trasporto, caratteristiche di TCP e UDP

LABORATORIO:

Packet tracer:

Descrizione del sistema CISCO IOS e delle peculiarità della CLI.
Comandi per la configurazione di un router/switch CISCO anche tramite CLI.

Protezione delle linee di accesso fisiche e virtuali.

Impostazione degli indirizzi delle interfacce fisiche e virtuali(Vlan).

Impostazione delle rotte statiche (solo router).

- Simulazione con il CISCO PacketTracer di una LAN da ufficio composta switch e/o router.
- Simulazione con il CISCO PacketTracer di scenari di subnetting.
- Simulazione con il CISCO PacketTracer di scenari di routing statico
- Simulazioni sulle VLAN.

Gli Studenti

Gli Insegnanti

Giuseppina De Gennaro, Fabrizio Manzella