

PROGRAMMA DI SISTEMI E RETI
CLASSE 4° C INFORMATICA A.S. 2022/2023
DOCENTI: MAGGIANO MARIANGELA – SALIS MARCELLO

UNITA'1. Reti Locali.

LAN. Topologia di rete e standard IEEE 802: topologia fisica e topologia logica, topologia a stella, ad albero. Il problema dell'assegnazione del canale: tecnica a contesa, deterministica. Lo standard IEEE 802.3x, il sottolivello MAC, controllo di accesso al mezzo: CSMA/CD, algoritmo di backoff. Il problema dell'indirizzamento. Standard 802.2: livello LLC. Hub e switch. Le reti WLAN e lo standard IEEE 802.11. Architettura 802.11 (Wi-Fi). Il protocollo di accesso al mezzo: CSMA/CA. Wireless: le nuove prospettive.

UNITA'2. Il livello di rete e la commutazione.

Compiti del livello di rete. Servizi per il trasporto dei dati in rete, la commutazione di circuito, la commutazione di pacchetto.

UNITA'3. Il livello di rete in Internet.

Internet Protocol. IPv4, IPv6 (cenni). Struttura degli indirizzi IPv4. Identificazione di reti ed host, classful, classless CDIR. Subnetting a tre livelli: rete-sottorete-host. Progettazione di una rete con sottoreti, esempi di sottoreti. Piano di indirizzamento ottimizzato con VLSM (Unità 4). Comunicazione tra host in rete. Indirizzi pubblici e privati. Inoltro dei pacchetti in rete. Il router e il routing: algoritmi di routing. Tabelle di routing. Gli Autonomus System e i protocolli di routing. Il viaggio di un pacchetto attraverso i router. Infrastruttura di rete nazionale: la rete GARR. Come è fatto un router: l'hardware. Come funziona un router.

UNITA' 4. Servizi e progettazione di reti.

ARP , NAT, DHCP, VLAN.
Cablaggio strutturato.

UNITA' 5. Il livello di Trasporto

Compiti del livello di trasporto. I protocolli TCP e UDP (cenni).

LABORATORIO.

La scheda Arduino. Esempi di utilizzo: animazione con LED, simulazione di un semaforo, con buzzer e pulsante di richiesta, uso di sensori.

Utilizzo di Packet Tracer per la realizzazione di piani di indirizzamento IP per reti locali, di costruzione di tabelle di routing statiche e dinamiche.

Cablaggio rete scolastica.