

PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

PROF. GIULIANO LATINA

SISTEMI E RETI

CLASSE 4 F

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina "Sistemi e reti":

- promuove il miglioramento della qualità e della responsabilità, nel rispetto delle normative che disciplinano il settore delle Telecomunicazioni;
- stimola l'individuazione degli strumenti di comunicazione più appropriati da applicare ai contesti tecnici di riferimento;
- incoraggia l'uso di strumenti informatici per reti locali o servizi a distanza;
- favorisce l'utilizzo del linguaggio tecnico per valutare adeguatamente le informazioni ed interpretare correttamente i dati.

COMPETENZE DISCIPLINARI

La disciplina "Sistemi e reti" concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo Telecomunicazioni, espressi in termini di competenze:

- conoscere i sistemi di elaborazione dati e le reti;
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazioni;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

CLASSE 4 F

N.B. I contenuti contrassegnati con il simbolo * sono da ritenersi obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva.

MODULI	COMPETENZE	ABILITÁ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
RETI, LIVELLI E PROTOCOLLI	<p>Gestire l'indirizzamento IP in una rete.</p> <p>Identificare applicazioni client-server utilizzando i protocolli esistenti.</p> <p>Utilizzare la terminologia tecnica appropriata anche in lingua Inglese.</p>	<p>Comprendere le caratteristiche del livello di collegamento dati.</p> <p>Applicare le regole dell'instradamento e dell'indirizzamento IPv4.</p> <p>Conoscere le differenze tra le comunicazioni UDP e TCP.</p> <p>Identificare le caratteristiche di un servizio applicativo.</p>	<p>Livello di collegamento dati: standard Ethernet *; switch per reti LAN *.</p> <p>Livello di rete: protocollo e indirizzi IPv4 *; protocollo e indirizzi IPv6; ARP/NDP e default gateway *; ICMP e comandi ping e traceroute *; DHCP e SLAAC *; routing *.</p> <p>Livello di trasporto: protocolli UDP e TCP *; tecnica NAT/PAT.</p> <p>Livello di applicazione: numeri di porta dei protocolli applicativi; protocollo HTTP *; protocollo FTP; URL, domini e DNS *.</p>	<p>Eventuali, in corrispondenza di alcuni argomenti scelti</p>	<p>Materie tecniche</p>	<p>Lezioni frontali; eventuali esercitazioni di laboratorio</p>

<p align="center">DISPOSITIVI, ROUTING STATICO E INDIRIZZAMENTO IP</p>	<p>Gestire in modo opportuno l'indirizzamento IP in reti dalle svariate infrastrutture.</p>	<p>Distinguere i principali dispositivi di interconnessione.</p> <p>Comprendere i concetti essenziali legati al routing statico.</p> <p>Determinare uno schema di indirizzamento IP.</p>	<p>Dispositivi di rete: caratteristiche e struttura interna di uno switch e di un router *.</p> <p>Reti WAN e routing statico: schemi di indirizzamento IP per una rete WAN *; routing statico in una rete WAN; subnetting e supernetting *.</p> <p>Reti LAN: principi di progettazione di una rete LAN *; schemi di indirizzamento IP per una rete LAN *; Virtual LAN *; inter-VLAN routing; NAT statico e port-forwarding.</p>	<p>Eventuali, in corrispondenza di alcuni argomenti scelti</p>	<p>Materie tecniche</p>	<p>Lezioni frontali; eventuali esercitazioni di laboratorio</p>
<p align="center">RIDONDANZA E ROUTING DINAMICO</p>	<p>Identificare le principali tecniche per salvaguardare l'integrità dei dati e per migliorare il funzionamento di una rete.</p>	<p>Capire come ridurre i guasti, evitando la compromissione del traffico dati.</p> <p>Comprendere i concetti essenziali legati al routing dinamico.</p>	<p>Ridondanza in una rete LAN: gestione della ridondanza.</p> <p>Routing dinamico: protocolli di routing EGP e IGP *; protocollo RIP *; algoritmo di Dijkstra; protocollo OSPF.</p>	<p>No</p>	<p>Materie tecniche</p>	<p>Lezioni frontali</p>

<p>WIRELESS LAN</p>	<p>Analizzare i vantaggi e gli svantaggi della tecnologia Wi-Fi.</p>	<p>Conoscere le tecnologie legate alle reti WLAN e le più comuni vulnerabilità.</p>	<p>Wireless LAN: standard e tecnologie delle reti WLAN *; criteri per la progettazione; vulnerabilità e sicurezza di una rete WLAN *.</p>	<p>Eventuali, in corrispondenza di alcuni argomenti scelti</p>	<p>Materie tecniche</p>	<p>Lezioni frontali; eventuali esercitazioni di laboratorio</p>
<p>ALTRE TECNOLOGIE</p>	<p>Applicare alcune delle più moderne tecnologie di comunicazione a differenti tipologie di servizi.</p> <p>Utilizzare la terminologia tecnica appropriata anche in lingua Inglese.</p>	<p>Identificare i diversi tipi di tecnologie e sistemi per l'accesso ad Internet.</p> <p>Distinguere i sistemi RFID in base alle relative bande di frequenza.</p> <p>Comprendere le caratteristiche che distinguono i sistemi per la localizzazione.</p>	<p>Accesso alla rete Internet: tecnologie xDSL e sistemi di accesso FTTx *; tecnologie di accesso per dispositivi mobili; protocollo PPP *; parametri dei livelli di qualità in un servizio di connettività.</p> <p>Tecnologie RFID e NFC: applicazioni e classificazione dei sistemi RFID *; standard di riferimento per i sistemi RFID nelle bande radio HF e UHF.</p> <p>Tecnologie di localizzazione: sistemi di geolocalizzazione satellitare *; sistemi di localizzazione basati sulla rilevazione delle reti wireless *; sistemi RTLS *.</p>	<p>No</p>	<p>Materie tecniche</p>	<p>Lezioni frontali</p>

<p>EDUCAZIONE CIVICA</p>	<p>Apprendere i possibili interventi per mitigare il fenomeno della disparità di accesso alla rete Internet.</p> <p>Discernere vantaggi e svantaggi nel rapporto tra uomo e tecnologia.</p>	<p>Classificare le categorie di persone coinvolte dal fenomeno del divario digitale in Italia e nel mondo.</p> <p>Conoscere il nuovo scenario del lavoro da remoto e le modifiche che esso causa nei rapporti umani.</p>	<p>Digital divide, smart working e intelligenza artificiale.</p>	<p>No</p>	<p>Materie tecniche</p>	<p>Lezioni frontali</p>
<p>Modalità di verifica: scritta e orale.</p>						

Bolzano, 8/9/2023

Il docente Prof. Giuliano Latina