

PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

PROF. GIULIANO LATINA

SISTEMI E RETI

CLASSE 3 F

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

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 3 F

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

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
RAPPRESENTAZIONE DELL'INFORMAZIONE	<p>Effettuare conversioni tra i principali sistemi di numerazione.</p> <p>Comprendere le principali modalità di rappresentazione delle informazioni.</p>	<p>Effettuare operazioni aritmetiche tra numeri binari.</p> <p>Conoscere i principali parametri utilizzati per rappresentare i suoni.</p> <p>Distinguere le principali tecniche di rilevazione degli errori nelle informazioni.</p>	<p>Codifica dell'informazione: rappresentazione di valori numerici *; rappresentazione di simboli alfanumerici; rappresentazione dell'informazione multimediale (immagini e suoni) *; tecniche di rilevazione degli errori *.</p>	No	Materie tecniche	Lezioni frontali
SOFTWARE E HARDWARE DI UN SISTEMA DI ELABORAZIONE	<p>Conoscere il funzionamento di un sistema operativo.</p> <p>Utilizzare i principali comandi di un sistema operativo.</p>	<p>Identificare e analizzare gli aspetti funzionali di un sistema operativo.</p> <p>Conoscere i comandi basilari per utilizzare un sistema operativo.</p>	<p>Hardware e software di un computer: architettura di un PC *; funzionalità del sistema operativo *; confronto tra i sistemi operativi Windows e Linux *; software per la virtualizzazione dell'hardware.</p>	Eventuale, in corrispondenza di alcuni argomenti scelti	Materie tecniche	Lezioni frontali; eventuali esercitazioni di laboratorio

<p>SOFTWARE E HARDWARE DI UN SISTEMA DI ELABORAZIONE</p>	<p>Distinguere i principali componenti di un sistema di elaborazione.</p>	<p>Comprendere la struttura ed il funzionamento di un processore, le caratteristiche ed il funzionamento della RAM, le tipologie delle schede video e audio.</p>	<p>Processore, memorie e dispositivi di I/O del PC: processore *; memoria RAM *; memoria permanente *; bus di I/O*; schede e connessioni video *; monitor *; schede e connessioni audio.</p>	<p>Eventuale, in corrispondenza di alcuni argomenti scelti</p>	<p>Materie tecniche</p>	<p>Lezioni frontali; eventuali esercitazioni di laboratorio</p>
<p>LINGUAGGIO ASSEMBLY</p>	<p>Applicare le principali operazioni ed istruzioni del linguaggio Assembly.</p>	<p>Comprendere il funzionamento della macchina di Von Neumann e le sue principali istruzioni.</p> <p>Comprendere semplici programmi in linguaggio Assembly.</p>	<p>Architettura del computer: macchina di Von Neumann *; architettura e set di istruzioni di un computer semplificato *; programmazione in linguaggio Assembly (aritmetica, condizioni, cicli, vettori, stack e routine) *.</p>	<p>Eventuale, in corrispondenza di alcuni argomenti scelti</p>	<p>Materie tecniche</p>	<p>Lezioni frontali; eventuali esercitazioni di laboratorio</p>
<p>RETI, LIVELLI E PROTOCOLLI</p>	<p>Identificare le principali caratteristiche delle reti di computer.</p>	<p>Comprendere i concetti fondamentali legati alle reti di computer e le caratteristiche del livello fisico.</p>	<p>Reti di computer: reti LAN/WAN *; protocolli di rete e modello ISO/OSI *; modello client/server *.</p> <p>Livello fisico: caratteristiche dei mezzi trasmissivi *; topologie delle reti LAN e WAN *; cavi in rame; cablaggio strutturato.</p>	<p>No</p>	<p>Materie tecniche</p>	<p>Lezioni frontali</p>

<p align="center">RETI, LIVELLI E PROTOCOLLI</p> <p align="center">(DA APPROFONDIRE AL QUARTO E AL QUINTO ANNO)</p>	<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 align="center">Eventuale, in corrispondenza di alcuni argomenti scelti</p>	<p align="center">Materie tecniche</p>	<p align="center">Lezioni frontali; eventuali esercitazioni di laboratorio</p>
<p align="center">EDUCAZIONE CIVICA</p>	<p>Apprendere le strategie per evitare gli svantaggi della "bolla" di isolamento Internet.</p>	<p>Conoscere il fenomeno di isolamento degli utenti di Internet dentro una "bolla".</p>	<p>Filter bubble e selezione automatica dei contenuti.</p>	<p align="center">No</p>	<p align="center">Materie tecniche</p>	<p align="center">Lezioni frontali</p>
<p>Modalità di verifica: scritta e orale.</p>						