I I S *"Ettore Majorana"*
Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB)

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	5TL	DISCIPLINA	SISTEMI E RETI
DOCENTI	Prof. Giacomo Crivello Prof. Giuseppe Puleo	A.S.	2025/2026

COMPETENZE GENERALI DISCIPLINARI

La disciplina Sistemi e Reti deve concorrere al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenze:

- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- Installare, configurare e gestire sistemi operativi garantendone la sicurezza;
- Installare e configurare e gestire dispositivi di rete;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- Individuare prodotti hardware, software e servizi di elaborazione dell'informazione multimediale per applicazione dati;
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.

METODOLOGIA DI INSEGNAMENTO

Lezioni dialogate e partecipate, esercizi in classe con materiale caricato su classroom, problem solving, cooperative learning con simulazioni di gruppo in laboratorio.

MODALITÀ DI VERIFICA

- Controllo, correzione e commenti dei compiti assegnati; interrogazione; verifica scritta;
- Verifica delle attività di laboratorio mediante software di simulazione delle reti;
- Per gli studenti DSA-BES si è fatto riferimento al PDP di ogni singolo alunno;

STRUMENTI UTILIZZATI

- Libro di testo: Sistemi e reti volume 2, autori: Danilo Tomassini e Loris Borzetta, editore Hoepli;
- Materiale didattico caricato su classroom;
- L.I.M.
- Personal computer per l'utilizzo di Cisco Packet Tracer

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1: NETWORKING (SISTEMI DI COLLEGAMENTO IN RETE)

- Sistemi di rete
- Classificazione delle reti
- Topologia della rete
- Tecniche di commutazione di pacchetto e di circuito

MODULO 2: INDIRIZZAMENTO IPV4

- Struttura degli indirizzi IPv4
- IPv4 unicast, broadcast e multicast
- Tipi di indirizzi IPv4
- Segmentazione della rete
- Subnetting di una rete IPv4
- Subnet per soddisfare i requisiti
- Tecnica del VLSM
- Supernetting

MODULO 3: INDIRIZZAMENTO IPV6

- Problemi relativi a IPv4
- Rappresentazione degli indirizzi IPv6

MODULO 4: CRITTOLOGIA E CRITTOANALISI

- Crittografia a sostituzione (cifrario di Cesare e Vigenére)
- Crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica
- Funzioni di hash
- Firma digitale
- Algoritmo RSA

MODULO 5: PRINCIPI DI SICUREZZA DEI SISTEMI E DELLE RETI

- Norme ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 15408
- Minacce alla sicurezza e vulnerabilità delle reti informatiche
- Obiettivi R.I.D.
- Protezione dei sistemi e delle reti
- FIREWALL, IDS e IPS
- Definizione di VPN
- ACL
- Rete DMZ

MODULO 6: CREAZIONE DI UNA PICCOLA RETE

- Dispositivi in una piccola rete
- Applicazioni e protocolli in rete di piccole dimensioni
- Scalabilità verso reti di grande dimensione
- Verifica della connettività
- Metodologie di risoluzione dei problemi

MODULO 7: LABORATORIO (CISCO PACKET TRACER)

- Cablaggio strutturato
- Ping e tracerout test
- Hub, switch, router e access point
- MAC table, ARP table, Routing table
- Configurazione dei server HTTP , MAIL e DNS