**IV ANNO**

| **Disciplina: Sistemi e Reti** | | **Ore settimanali: 4 (di cui 2 in compresenza)** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **NUCLEO** | **COMPETENZE** | **OBIETTIVI D’APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| Il livello di rete e il protocollo TCP/IP  Il router  Il routing  Il livello del Trasporto  Progettazione di sistemi embedded e IoT | * Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti * Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali * Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione * Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza * 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 | * Assegnare staticamente gli indirizzi IP * Configurare automaticamente un PC con il DHCP * Utilizzare Packet Tracer * Impostare i parametri di routing per far comunicare reti diverse * Utilizzare server DHCP per assegnare indirizzi dinamici a reti diverse * Scomporre una rete in sottoreti * Realizzare reti con router * Configurare un router * Applicare gli algoritmi di routing * Interpretare le tabelle di routing * Individuare le relazioni tra grafi, alberi e spanning tree ottimo * Configurare manualmente una tabella di routing * Applicare l’algoritmo di Dijkstra * Applicare l’algoritmo di Bellman-Ford * Individuare gli utilizzi del protocollo UDP * Individuare gli utilizzi del protocollo TCP * Individuare e risolvere i problemi connessi con l’attivazione della connessione * Individuare gli elementi caratteristici dei sistemi embedded in Packet Tracer * Individuare gli elementi caratteristici della tecnologia RFID * Riconoscere i campi di applicazione possibili della tecnologia RFID | * Il TCP/IP e gli indirizzi IP * Introduzione al subnetting * Subnetting: VLSM e CIDR * Configurare un host con indirizzi statici e dinamici * Inoltro di pacchetti sulla rete: NAT, PAT e ICMP * Configurazione del router da linea di comando * Fondamenti di routing * Routing statico e dinamico * Reti, grafi e alberi * Algoritmi di routing statici * Algoritmi di routing dinamici * Routing gerarchico * Lo strato di trasporto e il protocollo UDP * Il trasferimento affidabile e il protocollo TCP * TCP: problematiche di connessione e congestione * Internet of Things * La tecnologia RFID |
| **Metodi** | **Strumenti** | **Verifiche** | **Valutazione** |
| * Lezioni frontali. * Lettura e commento dei libri di testo. * Discussioni di gruppo. * Lavoro individuale e di gruppo. * Metodo intuitivo-deduttivo. * Lezioni interattive e dialogate alla scoperta di relazioni, nessi, regole. * Lavoro guidato e individualizzato per gli alunni con difficoltà di apprendimento. * Cooperative learning. * Peer to peer. * Classi virtuali. | * Libro di testo, eserciziario. * Sussidi didattici di supporto. * Lavagna e/o L.I.M. * Piattaforme multimediali. * Internet. * Videotutorial * Software dedicati per la simulazione | **PROVE SCRITTE**   * Prove chiuse * Prove aperte * Prove miste * Relazioni su esercitazioni svolte in simuazione   **PROVE ORALI**   * Interrogazioni (esposizione orale con supporto informatico in modalità DAD) * Interventi * Prodotti multimediali   **COMPITO AUTENTICO** | **Griglie di valutazione**  Per la valutazione delle UDA si farà riferimento alle griglie approvate in sede dipartimentale e già allegate al PTOF  Per la verifica delle competenze trasversali si prevede di realizzare un compito autentico. |