**III ANNO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina: Sistemi e Reti** | | **Ore settimanali: 4 (di cui 2 in compresenza)** | |
| **NUCLEO** | **COMPETENZE** | **OBIETTIVI D’APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| Le architetture dei sistemi di elaborazione  Programmazione con Arduino  Comunicazione e networking  Dispositivi per la realizzazione di reti locali  La rete Ethernet e lo strato di collegamento | * Connettere i componenti principali della motherboard * Definire e connettere gli adattatori ai tipici BUS di espansione * Definire il ruolo delle periferiche e degli adattatori * Approfondire lo sviluppo nella gestione dei dispositivi di I/O * Utilizzare Arduino per la realizzazione di prototipi * Classificazione delle reti in base alla topologia * Riconoscere i dispositivi di rete * Saper classificare le reti in base all’uso dei mezzi trasmissivi * Classificare le tecniche di trasferimento dell’informazione * Crimpare un cavo diretto e un cavo incrociato * Trasformare un cavo diretto in un cavo incrociato * Saper distinguere i diversi errori ethernet * Saper individuare i campi di un frame in formato esadecimale * Saper segmentare una rete | * Identificare i principali dispositivi che compongono un sistema di elaborazione * Assemblare le varie parti di un PC. * Riconoscere il ruolo dell’interfacciamento dei sensori e degli attuatore * Individuare gli elementi che costituiscono la scheda di sviluppo * Conoscere le principali istruzioni per la programmazione della scheda Arduino * Riconoscere le funzioni in relazione ai diversi livelli protocollari * Confrontare il modello ISO-OSI con il modello TCP-IP * Delineare i compiti dei livelli ISO-OSI e TCP-IP * Progettare il cablaggio strutturato di un edificio * Interpretare l’indirizzo MAC * Individuare il frame * Conoscere i compiti del sottolivello MAC * Comprendere il meccanismo della collisione * Individuare le reti ethernet * Conoscere i dispositivi di rete a livello 2 e Individuare la differenza tra hub e switch | * L’architettura di un computer. * L’unità di elaborazione (CPU). * Le memorie. * I BUS * La gestione degli I/O * La scheda Arduino * Programmare con Arduino * I sensori e gli attuatori * Il networking * Il trasferimento dell’informazione * L’architettura a strati, ISO-OSI e TCP/IP * La connessione con i cavi in rame * Le misure dei cavi in rame * La connessione ottica * La connessione wireless * Il cablaggio strutturato degli edifici * La tecnologia ethernet * La collisione ethernet * Tipologie di reti ethernet * Dispositivi direte a livello 2 |
| **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. * Creazioni di mappe concettuali * 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 simulazione   **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. |