**III ANNO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina: Sistemi automatici** | | **Ore settimanali: 4 (di cui 2 in compresenza)** | |
| **NUCLEO** | **COMPETENZE** | **OBIETTIVI D’APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| I segnali e le funzioni di trasferimento  Sistemi a microprocessore  Il PLC  L’acquisizione dati | * Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. * Utilizzare linguaggi di programmazione di diversi livelli riferiti ad ambiti specifici di applicazione. * Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici. * Prestare particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio. * Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. | * Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza. * Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario. * Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo. * Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l’analisi e il controllo. * Descrivere la struttura di un sistema a microprocessore. Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori. * Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici. * Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici. * Realizzare semplici programmi relativi all’acquisizione ed elaborazione dati. | * Tipologie di segnali. * Principi fondamentali della meccanica applicata. * Modelli equivalenti e simulazioni dei componenti circuitali. * Dispositivi programmabili. * Teoria dei sistemi lineari e stazionari. Algebra degli schemi a blocchi. * Studio delle funzioni di trasferimento. * Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio. * Elementi di base di un sistema a microprocessore e a microcontrollore. * Programmazione dei sistemi a microprocessore e microcontrollore. * Programmazione dei PLC. * Gestione di schede di acquisizione dati. |
| **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 simualizione. | **PROVE SCRITTE**   * Prove chiuse * Prove aperte * Prove miste * Relazioni su esercitazioni svolte in simulazione   **PROVE ORALI**   * Interrogazioni (esposizione orale o 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. |