**III ANNO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina: Elettrotecnica ed Elettronica** | | **Ore settimanali: 7** | |
| **NUCLEO** | **COMPETENZE** | **OBIETTIVI D’APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| I segnali  Le reti elettriche  Le reti logiche | * Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell’elettrotecnica e dell’elettronica. * Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. * Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche. * Prestare particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio. * Redigere relazioni tecniche. | * Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza. * Operare con segnali sinusoidali. Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami. * Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua e in alternata. * Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in continua e in alternata. * Operare con variabili e funzioni logiche. * Rilevare e rappresentare la risposta di circuiti e dispositivi lineari e stazionari ai segnali fondamentali. * Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario. * Utilizzare modelli matematici per la rappresentazione della funzione di trasferimento. | * Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche. * Tipologie di segnali. * Bilancio energetico nelle reti elettriche. * Sistema di numerazione binaria. Algebra di Boole, reti logiche combinatorie e sequenziali, registri, contatori, codificatori e decodificatori. * Dispositivi programmabili. Teoria dei quadripoli. * Analisi armonica dei segnali. * Filtri passivi. * Le risposte armoniche e fenomeni di risonanza. * Teoria dei sistemi lineari e stazionari. * Studio delle funzioni di trasferimento. |
| **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. * Esercitazioni pratiche di laboratorio. * Cooperative learning. * Learning by doing. * Flipped classroom. * Peer to peer. * Classi virtuali. | * Libro di testo * Strumenti: apparecchiature laboratoriali, strumenti di misura, PC * Materiale: elettrico/elettronico * Sussidi didattici di supporto * Lavagna e/o L.I.M. * Internet * Videotutorial * Software dedicati per la simulazione | **Verifiche SCRITTO e/o PRATICHE** del tipo:   * Prove a risposta aperta * Prove strutturate * Prove semi strutturate * Relazione su esercitazioni svolte in simulazione   **Verifiche ORALI del tipo:**   * Interrogazioni (esposizione orale o 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. |