**III ANNO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Disciplina: Elettrotecnica ed Elettronica** | **Ore settimanali: 7** |
| **NUCLEO** | **COMPETENZE** | **OBIETTIVI D’APPRENDIMENTO** | **CONTENUTI** |
| I segnaliLe reti elettricheLe 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. |