

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DEL CORSO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**  
**Classe III H ANNO SCOLASTICO 2019/2020 prof. Castaldo Franco**

| MODULO  | UNITA'   | CONTENUTI  | CONOSCENZE, CAPACITA', COMPETENZE   | METODOLOGIE                          | VERIFICHE                                     |
|---|--|--|---|--------------------------------------|---|
| 1. GRANDEZZE ELETTRICHE FONDAMENTALI E LORO LEGAMI                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze elettriche;</li> <li>• Bipoli elettrici e loro collegamenti;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente elettrica</li> <li>• Differenza di potenziale</li> <li>• Potenza elettrica</li> <li>• Legge di Ohm</li> <li>• Effetto joule</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le varie grandezze elettriche e le relative unità di misura</li> <li>• Conoscere il legame esistente tra le varie grandezze elettriche</li> </ul>  | Lezione frontale in aula             | Orali e scritte(soluzioni esercizi)           |
| 2. RISOLUZIONE DELLE RETI ELETTRICHE LINEARI IN CORRENTE CONTINUA | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodi di risoluzione delle reti lineari;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicazione dei principi di Kirchoff;</li> <li>• Teorema di Millmann;</li> <li>• Sovrapposizione degli effetti;</li> <li>• Generatore equivalente di Thevenin;</li> <li>• Generatore equivalente di Norton.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i metodi di risoluzione delle reti elettriche in corrente continua</li> <li>• Saper risolvere completamente una rete elettrica individuando tutte le grandezze elettriche incognite</li> <li>• Saper scegliere il metodo di risoluzione più appropriato al tipo di circuito</li> </ul> | Lezione frontale in aula             | Orali, scritte, grafiche (soluzioni esercizi) |
| 3. RETI ELETTRICHE CAPACITIVE                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reti capacitive a regime costante;</li> <li>• Reti capacitive in regime transitorio;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condensatore e capacità</li> <li>• Energia elettrostatica</li> <li>• Risoluzione di reti capacitive in regime stazionario e transitorio</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche di un condensatore</li> <li>• Saper risolvere completamente una rete capacitiva sia in regime costante che in regime transitorio.</li> </ul>  | Lezione frontale in aula.            | Orali, scritte, grafiche (soluzioni esercizi) |
| 4. ELETTROMAGNETISMO E CIRCUITI MAGNETICI                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze magnetiche e loro legame;</li> <li>• Circuiti magnetici;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo magnetico</li> <li>• Permeabilità magnetica</li> <li>• Isteresi magnetica</li> <li>• Legge di Hopkinson</li> <li>• Legge della circuitazione magnetica</li> <li>• Induttanza</li> <li>• Energia del campo magnetico</li> <li>• Risoluzione di circuiti magnetici</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le grandezze magnetiche e i loro legami</li> <li>• Saper risolvere un circuito magnetico</li> <li>• Saper risolvere una rete elettrica con induttori durante il periodo transitorio</li> </ul>   | Lezione frontale in aula.            | Orali, scritte, grafiche (soluzioni esercizi) |
| 5. ELETTRONICA DIGITALE   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione all'elettronica digitale;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabili binarie e bit</li> <li>• Operatori logici</li> <li>• Circuiti logici</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con grandezze e funzioni binarie.</li> </ul>   | Lezione frontale in aula             | Orali, scritte, grafiche (soluzioni esercizi) |
| 6. CIRCUITI LOGICI COMBINATORI                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algebra di Boole e circuiti logici</li> <li>• Sviluppo e realizzazione di funzioni booleane</li> <li>• Sintesi in forme algebriche minime per le funzioni booleane</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione di variabili binarie mediante mappe;</li> <li>• Porte logiche;</li> <li>• Forme canoniche.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare circuiti digitali a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio</li> <li>• Saper realizzare funzioni combinatorie</li> </ul>   | Lezione frontale in aula             | Orali, scritte, grafiche (soluzioni esercizi) |
| 7. CIRCUITI LOGICI SEQUENZIALI                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatori</li> <li>• Registri</li> <li>• Codificatori e decodificatori</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di stato di un sistema;</li> <li>• Contatori e registri di scorrimento;</li> <li>• Codificatori e decodificatori</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare circuiti digitali a bassa scala di integrazione di tipo sequenziale</li> <li>• Saper realizzare funzioni sequenziali</li> </ul>   | Lezione frontale in aula             | Orali, scritte, grafiche (soluzioni esercizi) |
| 8. LABORATORIO  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica della legge di Ohm;</li> <li>• Verifica sperimentale dei principi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di misura</li> <li>• Errori di misura e loro</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper realizzare un circuito di misura in ambito</li> </ul>  | Lezione frontale<br>Esercitazione in | Relazione scritta                             |

|  |   |   |  |                    |  |
|--|---|---|--|--------------------|--|
|  | <p>di Kirchoff;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponte di Weatstone;</li> <li>• Processo di carica e scarica di un condensatore;</li> <li>• Giogo di Epstein;</li> <li>• Verifica sperimentale di un circuito combinatorio</li> </ul> | <p>classificazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione degli strumenti di misura</li> <li>• Manuali di istruzione</li> <li>• Lessico e terminologia di settore anche in lingua inglese e/o tedesco</li> <li>• Foglio di calcolo elettronico</li> </ul> | <p>elettrotecnico/elettronico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare consapevolmente gli strumenti di misura scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo</li> <li>• Saper valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori</li> <li>• Progettare le misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme</li> <li>• Saper rappresentare ed elaborare i risultati mediante l'utilizzo di strumenti informatici</li> </ul> | <p>laboratorio</p> |  |
|--|---|---|--|--------------------|--|