



## SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ

**Indirizzo Trasporti e Logistica**  
**Ist. Tec. Aeronautico Statale**  
**"Arturo Ferrarin"**  
Via Galermo, 172  
95123 Catania (CT)

Modulo

**Programmazione Moduli Didattici**

Codice  
M PMD A

Pagina 1  
di 10

Anno scolastico: 2021/2022

**Classe: 4 Sez. D**

---

**Materia: Elettrotecnica Elettronica ed Automazione**

*Programmazione dei moduli didattici*

**Proff. RAFFA- GUGLIELMINO**

### **LIVELLO DI PARTENZA:**

- La classe è composta da 22 alunni. Ho acquisito in questo primo periodo dell'anno scolastico informazioni sulla situazione personale degli alunni che sono caratterizzati da ritmi di apprendimento differenziati. Pur nella omogeneità di fondo, esistono diverse situazioni di partenza, rilevate da varie forme di verifica e controllo; pertanto oltre che a favorire gli obiettivi educativi comuni cercherò di promuovere tutte quelle strategie atte a valorizzare, potenziare e (in alcuni casi) recuperare le capacità e i comportamenti positivi non ancora emergenti. Pertanto la classe presenta un accettabile interesse nei confronti della disciplina, anche se alcuni allievi mostrano un superficiale impegno nei confronti della stessa.

### **CONOSCENZE:**

Conoscere i principali componenti a semiconduttore e il relativo comportamento. Comprendere il principio di funzionamento dei principali circuiti analogici e il campo di applicazione.

### **COMPETENZE DISCIPLINARI:**

Saper analizzare il funzionamento dei componenti a semiconduttore utilizzando le curve caratteristiche. Comprendere il funzionamento dei principali circuiti analogici e riuscire a calcolarne le grandezze caratteristiche.

### **COMPETENZE TRASVERSALI:**

#### **Si fa riferimento al POF**

la capacità di lavorare in gruppo. l'acquisizione di un comportamento responsabile;  
il rispetto dell'ambiente, degli altri, delle differenze;  
l'acquisizione di fiducia ed autostima nelle proprie risorse;  
il potenziamento del livello di attenzione e concentrazione;  
la consapevolezza delle proprie capacità;

---

## **Verifica e valutazione**

### **Strumenti di verifica :**

- Verifiche orali
- Esercitazioni pratiche
- Correzione dei compiti assegnati in classe o a casa
- Relazioni tecniche
- Risposte dal posto e/o interventi durante le ore di lezione
- Osservazione dei comportamenti in classe e in laboratorio
- Questionari a risposta multipla o aperta

### **Criteri di Valutazione:**

Per la valutazione sono stati presi in considerazione i seguenti indicatori:

#### **Prove orali :**

- correttezza nell'esposizione;
- uso della terminologia appropriata ;
- capacità di collegamento e di semplificazione ;
- partecipazione e pertinenza degli interventi fatti dal posto.

#### **Prove pratiche :**

- partecipazione alle attività di laboratorio;
- esecuzione pratica e/o simulazione;
- misure;
- collaudo finale;
- relazione tecnica

| MODULO 1: RICHIAMI MODULO C.A. E MACCHINE ELETTRICHE |                                                                                                                     |                                                                                 |                                                  |                               |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|
| Unità didattiche                                     |                                                                                                                     |                                                                                 | Scansione attività <sup>1</sup>                  |                               |
| CONOSCENZE                                           | ABILITÀ                                                                                                             | COMPETENZE                                                                      | Lezioni e attività alunni                        | Prove pratiche di laboratorio |
| Circuiti in alternata                                | Uso dell'oscilloscopio.<br><br>Rappresentazione grafica di segnali nel dominio del tempo.                           | Determinazione di impedenze, ammettenze.                                        | (ore 1....- [AULA])<br>...<br><br>(ore 2 –[LAB.] |                               |
| Macchine elettriche.                                 | Saper valutare i parametri di funzionamento delle principali macchine elettriche.<br>Saper leggere i dati di targa. | Comprendere il principio di funzionamento delle principali macchine elettriche. | (ore 1 - [AULA])<br><br>(ore 2 –[LAB.]           |                               |
| <b>Periodo:</b> Settembre2021                        |                                                                                                                     |                                                                                 |                                                  |                               |

<sup>1</sup> Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

| MODULO 2: QUADRIPOLI                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |                                          |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| Unità didattiche                                                                                                        |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 | Scansione attività                       |                               |
| CONOSCENZE                                                                                                              | ABILITÀ                                                                                                                                 | COMPETENZE                                                                                                                                                      | Lezioni e attività alunni                | Prove pratiche di laboratorio |
| Concetto di quadripolo e grandezze caratteristiche.                                                                     | Saper svolgere equivalenze fra unità fisiche e unità logaritmiche.                                                                      | Comprendere il concetto di quadripolo attivo e passivo.<br>Comprendere l'importanza dell'adattamento.                                                           | (ore 1.- [AULA])<br><br>(ore 2. –[LAB.]) |                               |
| Livelli relativi e livelli assoluti di segnale e di potenza.                                                            | Saper calcolare il guadagno di un quadripolo.                                                                                           | Saper svolgere le conversioni dei livelli di segnale e di potenza tramite le unità logaritmiche.<br>Comprendere i concetti di attenuazione e di amplificazione. | (ore 1 [AULA])<br><br>(ore 1 –[LAB.])    | (ore 1 - [LAB.])              |
| Quadripoli filtranti del primo e del secondo ordine.                                                                    | Rappresentazione di funzioni di trasferimento.<br>Saper rappresentare il diagramma di Bode del modulo di semplici quadripoli filtranti. | Riconoscere le principali tipologie di filtro, i parametri e le caratteristiche fondamentali.<br>Saper descrivere un diagramma di Bode.                         | (ore 2-[AULA])<br><br>(ore 3 –[LAB.])    | (ore 1 - [LAB.])              |
| <p><b>Ulteriori attività:</b> verifiche formative e sommative (ore 3).</p> <p><b>Periodo:</b>.....OTT/NOV 2021.....</p> |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |                                          |                               |

| MODULO 3: DISPOSITIVI A SEMICONDUCTORE                                                            |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                           |                                        |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
| Unità didattiche                                                                                  |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                           | Scansione attività                     |                               |
| CONOSCENZE                                                                                        | ABILITÀ                                                                                                         | COMPETENZE                                                                                                                                                                                                | Lezioni e attività alunni              | Prove pratiche di laboratorio |
| Struttura dei semiconduttori.<br>Concetto di drogaggio.<br><br>Giunzione P-N.                     | Saper leggere e interpretare i data sheet di diodi raddrizzatori e speciali.                                    | Comprendere la struttura dei semiconduttori e il concetto di drogaggio<br>Capire il comportamento di una giunzione PN.<br><br>Comprendere il concetto di diodo ideale e la differenza con il diodo reale. | (ore 1- [AULA])<br><br>(ore 2 –[LAB.]  |                               |
| Principali componenti bipolari a semiconduttore, relativo comportamento elettrico e applicazioni. | Rilievo caratteristiche di diodo raddrizzatore.<br><br>Saper descrivere lo schema a blocchi di un alimentatore. | Saper analizzare la caratteristica di un diodo reale.<br>Riconoscere i circuiti base per raddrizzare, limitare, fissare la tensione e capirne il funzionamento.                                           | (ore 1 - [AULA])<br><br>(ore 3 –[LAB.] | (ore 1 - [LAB.]               |
| Struttura e funzionamento del transistor BJT.                                                     | Rilievo curve caratteristiche di BJT.                                                                           | Comprendere il funzionamento di un transistor BJT.<br>Comprendere le equazioni fondamentali e le principali curve caratteristiche.<br>Saper analizzare la rete di polarizzazione di un BJT.               | (ore 2 - [AULA])<br><br>(ore 3 –[LAB.] | (ore 1 - [LAB.]               |
| <b>Ulteriori attività:</b> verifiche formative e sommative (ore 3).                               |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                           |                                        |                               |

| MODULO 4: AMPLIFICATORI                                                                                                                                                                                                           |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| Unità didattiche                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Scansione attività                            |                               |
| CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                        | ABILITÀ                                                                                   | COMPETENZE                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lezioni e attività alunni                     | Prove pratiche di laboratorio |
| <p>Amplificatori per piccoli segnali.</p> <p>Guadagno di tensione.</p> <p>Banda passante di un amplificatore.</p>                                                                                                                 | <p>Determinare la banda passante e il guadagno a centro banda di un amplificatore BF.</p> | <p>Capire il concetto di amplificazione.</p> <p>Capire il concetto di circuito equivalente statico e dinamico.</p> <p>Capire il concetto di circuito equivalente a parametri h.</p> <p>Saper ricavare i principali parametri e le caratteristiche di un amplificatore a BJT.</p> | <p>(ore 2- [AULA])</p> <p>(ore 3 –[LAB.])</p> | <p>(ore 1- [LAB.])</p>        |
| <p>Principali tipologie di accoppiamento nei sistemi a più stadi.</p> <p>Amplificatori di potenza, classi di funzionamento.</p> <p>Schemi di principio e le principali caratteristiche degli amplificatori in classe A, B, C.</p> | <p>Leggere e interpretare data sheet di amplificatori di potenza.</p>                     | <p>Comprendere il concetto di amplificazione di potenza.</p> <p>Classi di funzionamento di un amplificatore di potenza e relativo significato.</p> <p>Comprendere il concetto di bilancio energetico e rendimento.</p>                                                           | <p>(ore 1 [AULA])</p> <p>(ore 4–[LAB.])</p>   |                               |
| <p><b>Ulteriori attività:</b> verifiche formative e sommative (ore 3).</p> <p><b>Periodo:</b>...GENNAIO/FEB 2022.</p>                                                                                                             |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                               |

| MODULO 5: AMPLIFICATORI OPERAZIONALI                                                                                      |                                                     |                                                                                                                                                                             |                                         |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| Unità didattiche                                                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                             | Scansione attività                      |                               |
| CONOSCENZE                                                                                                                | ABILITÀ                                             | COMPETENZE                                                                                                                                                                  | Lezioni e attività alunni               | Prove pratiche di laboratorio |
| Tipologie e caratteristiche dell'A.O. ideale. A.O. reale.                                                                 |                                                     | Comprendere le caratteristiche e le proprietà dell'A.O. ideale e reale.                                                                                                     | (ore 2- [AULA])<br><br>(ore 4 –[LAB.])  |                               |
| Principali configurazioni lineari dell'A.O.                                                                               | Saper dimensionare un circuito lineare con A.O.     | Comprendere gli schemi e il principio di funzionamento dei principali circuiti lineari con AO.                                                                              | (ore 4 - [AULA])<br><br>(ore 3 –[LAB.]) | (ore 1- [LAB.])               |
| Schema e principio di funzionamento di circuiti N.L. con A.O.                                                             | Saper dimensionare un circuito non lineare con A.O. | Comprendere lo schema e il principio di funzionamento dei principali circuiti non lineari con A.O.<br>Comprendere il funzionamento dei circuiti generatori di forme d'onda. | (ore 3- [AULA])<br><br>(ore 4 –[LAB.])  | (ore 2 - [LAB.])              |
| <p><b>Ulteriori attività:</b> verifiche formative e sommative (ore 3).</p> <p><b>Periodo:</b>...FEB/MARZO/APRILE 2021</p> |                                                     |                                                                                                                                                                             |                                         |                               |

| MODULO 6: SISTEMI DI ACQUISIZIONE E CONTROLLO                                                           |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| Unità didattiche                                                                                        |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           | Scansione attività                       |                               |
| CONOSCENZE                                                                                              | ABILITÀ                                                                                             | COMPETENZE                                                                                                                                                                                                                                | Lezioni e attività alunni                | Prove pratiche di laboratorio |
| Principali tipologie di trasduttori<br><br>Organi attuatori e servosistemi.                             | Saper riconoscere alcune tipologie di sensori e leggerne i relativi data sheet.                     | Comprendere il principio di funzionamento e i parametri caratteristici dei principali trasduttori di grandezze fisiche e meccaniche.<br><br>Comprendere il principio di funzionamento dei principali organi attuatori e dei servosistemi. | (ore 2 - [AULA])<br><br>(ore 3 - [LAB.]) | (ore 1 - [LAB.])              |
| Principali stadi di un sistema di acquisizione e controllo.                                             | Saper riconoscere i vari blocchi di un sistema di acquisizione con l'aiuto di uno schema a blocchi. | Saper individuare i componenti costitutivi di un sistema di acquisizione/controllo con l'aiuto di uno schema elettrico.                                                                                                                   | (ore 1- [AULA])<br><br>(ore 2 - [LAB.])  |                               |
| <b>Ulteriori attività:</b> verifiche formative e sommative (ore 3).<br><br><b>Periodo:</b> MAG/GIU 2021 |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                               |
| TOT.ORE 99 LA REALIZZAZIONE DI TALE MODULO DIPENDE DA ASL                                               |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                               |

