**PROGRAMMA SVOLTO nell’anno scolastico 2024/25**

| **Disciplina:** | **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA** |
| --- | --- |
| **Classe :** | **5 B AUT** |
| **Articolazione :** | **AUTOMAZIONE** |
| **Docenti :** | **S.PADOAN, G. LUCIANO** |

| * 1. **ARGOMENTI** |
| --- |
| **Modulo 1 – CIRCUITI CON OPAMP (ripasso) – 10 ore**   * Amplificatore operazionale ideale * Amplificatore invertente e non invertente * Sommatore invertente e non invertente * Sottrattore e amplificatore per strumentazione * Integratore e derivatore * Convertitori V/I e I/V * Amplificatore di corrente |
| **Modulo 2 – TEOREMA DI FOURIER (ripasso) – 6 ore**   * Teorema di Fourier per funzioni periodiche e non periodiche * Spettri di ampiezza e fase * Banda di un segnale |
| **Modulo 3– QUADRIPOLI E DIAGRAMMI DI BODE – 10 ore**  **(moduli D1, D3, D4, volume 2 libro di testo+ materiale pubblicato su classroom)**   * Concetti introduttivi * Guadagno di tensione e di corrente * Modello a tre parametri * Funzione di trasferimento * Significato della funzione di trasferimento * Risposta in frequenza * Diagrammi di Bode * Filtri passivi |
| **Modulo 4 – I FILTRI – 22 ore**   * Ripasso filtri passivi * Filtri attivi del primo ordine * Filtri attivi del secondo ordine: filtri VCVS e a retroazione multipla. * Filtri di Bessel, Chebychev, Butterworth. Pulsazione naturale e smorzamento * Filtri di ordine superiore al secondo |
| **Modulo 5 – Oscillatori sinusoidali e generatori d’onda – 20 ore**   * Concetti generali sulla retroazione * Oscillatori sinusoidali a bassa frequenza (Sfasamento, Wien e quadratura) * Oscillatori sinusoidali ad alta frequenza solo principio di funzionamento * Generatori di forme d’onda (quadra e triangolare, dente di sega) * Utilizzo del timer555 per la generazione di forme d’onda |
| **Modulo 6 - conversione analogico digitale a digitale analogico. 20 ore**   * Segnali analogici e digitali. * Tecniche digitali. Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati. * Teorema del Campionamento o di Shannon. Campionamento. * Conversione digitale-analogico, convertitori DA, non idealità dei convertitori DA * Conversione analogico-digitale e convertitori AD |
| **Modulo 7 – Circuiti di condizionamento – 15 ore**   * Convertitore I/V * Misure con ponte resistivo * Amplificatore per strumentazione * Progettazione di circuiti di condizionamento per differenti sensori (estensimetro, PT100, sonda lambda) |
| **Modulo 8 – Componenti elettronici di potenza. – 6 ore**   * I tiristori SCR * I tiristori GTO * Transistori BJT, MOS, IGBT |
| **Modulo 9- Laboratorio – 27 ore**   * Verifica sperimentale su basetta filtri primo ordine * Progettazione filtri attivi II ordine * Verifica di funzionamento del TIMER 555 come generatore di onda quadra * Verifica di funzionamento di un trigger invertente * Motore asincrono trifase |

Data: 30/5/2025

| I docenti: | Gli studenti: |
| --- | --- |
| S. Padoan |  |
| G. Luciano |  |