T.P.S.E.E.

Classe: IV° A EC **Docenti**: Antonino Lagati, Alessandro Crisafulli

U.D.1: Fisica dei semiconduttori

- Proprietà del semiconduttore intrinseco
- Elettroni e lacune
- Il drogaggio: di tipo P e di tipo N

U.D.2: Diodo a giunzione

- Caratteristica V/I
- Zone di funzionamento e modelli per grandi segnali
- Sigle di identificazione dei dispositivi a semiconduttori
- Assemblaggi con diodi separati, con catodo comune e con anodo comune
- Dispositivi elettronici passivi

U.D.3: Elettronica Analogica

- Criteri di progettazione di un alimentatore.
    - Scelta delle caratteristiche del trasformatore
    - Raddrizzatori, diodi e ponti a diodi
    - Livellamento della tensione (condensatori).
    - Regolatore di tensione
- NE 555
- Amplificatori operazionali
    - Configurazioni invertenti e non invertenti.
- Trasduttori di temperatura
    - LM35
    - AD590
    - Termistori e termoresistenze
    - Fotoresistenze

U.D.4: Elettronica Digitale

- Circuiti Latch e Flip-Flop.
- Circuiti Combinatori e Sequenziali.

U.D.5: Componentistica

- Tecnologia TTL e CMOS
- Gli integrati 7476- 7473.
- Gli integrati 4511 e 4516
- Integrato LM317 – 7812 -7805-
- LM741 – TL 081 - 082

U.D.7: Microcontrollori

- La piattaforma di lavoro Arduino.
- La scheda Arduino Uno.
- Linguaggio di programmazione dell'IDE di Arduino.
- Gli ingressi analogici Funzionamento degli ADC a 10 bit

U.D.8: Software di simulazione e disegno.

- MultiSim.
- Ultiboard.
- Frizzing.
- SimArduino.

Esercitazione di Laboratorio:

- Esercitazioni pratiche
  - Realizzazione di un contatore binario a 4 cifre.
  - Alimentatore Stabilizzato Variabile.
  - Configurazioni dell' NE555 come astabile , monostabile e bistabile.
  - Esercitazione con Amplif. Oper. in config. Inv. e non Inv.

Strumenti di misura

  - Generatore di funzioni.
  - Oscilloscopio.

- Realizzazione di sketch
  - Visualizzazione della temperatura in ambienti lavorativi.
  - Servomotore comandato tramite pulsanti, potenziometro.

- Realizzazione scheda elettronica per Alimentatore Stabilizzato.

Milazzo 05/06/2026

Prof. Antonino Lagati
Prof. Alessandro Crisafulli

Alunni:
……

……