

**PROGRAMMA SVOLTO**

CLASSE	5EC	DISCIPLINA	T. P.S.E.E. (Tecnologia e Progettazione dei Sistemi Elettrici ed Elettronici)
DOCENTI	Maffucci Vincenzo Ronchi Giorgio Maria	A.S.	2020/2021

OBIETTIVI

Nel corso di TPSEE, alcuni obiettivi sono stati i seguenti: la capacità di collegare le informazioni e operare confronti tra contenuti e aree diverse, la capacità di utilizzare procedure per la soluzione dei problemi e la capacità di formulare interpretazioni argomentate basate sui dati. In particolare, l'attività di laboratorio, si basa sulla didattica laboratoriale per applicare ciò che si apprende in classe, attraverso la realizzazione di progetti. Bisogna quindi saper scegliere i dispositivi giusti per la loro realizzazione e saper adottare soluzioni realizzative e materiali che rispecchino principi di conformità e sicurezza.

CONTENUTI**Amplificatori Operazionali**

- Definizione
- Caratteristiche dell'operazionale ideale e reale
- Configurazione invertente
- Configurazione non invertente
- Sommatore invertente e non invertente
- Comparatore
- Derivatore e Integratore

I trasduttori

- Definizione di trasduttore
- caratteristiche di funzionamento
- Trasduttori attivi e passivi
- principali parametri di un trasduttore
- Trasduttori di posizione
 - o Potenzimetri resistivi
 - o Trasduttori capacitivi
 - o Trasduttori induttivi
 - o Estensimetri
- Sensore ad ultrasuoni:
 - o Principio di funzionamento
 - o esempi di applicazioni
- Trasduttori di temperatura:
(LM 35)
 - o principio di funzionamento
 - o piedinatura
 - o applicazioni

- Trasduttori di livello
 - Principio di funzionamento
 - Esempi relativi

Convertitori

- Convertitori DAC
 - Definizione e caratteristiche
 - principio di funzionamento
 - Convertitori a resistenze pesate
 - Convertitori con rete resistiva di tipo R-2R
- Convertitori A/D
 - Definizione e caratteristiche
 - Teorema di Shannon
 - Convertitori ad approssimazioni successive (cenni)
 - Convertitori ad integrazione (cenni)

Attività di laboratorio

- Amplificatori Operazionali
- Utilizzo dell'Amplificatore Operazionale uA741; risposta in frequenza.
- Struttura interna di Arduino UNO, le sue alimentazioni, le sue porte di comunicazione, le librerie.
- Utilizzo di diversa sensoristica con Arduino UNO.
- Utilizzo di motori in C.C., Passo-Passo e Servo con Arduino UNO.

Libro di testo:

“Tecnologie e progettazione sistemi elettrici ed elettronici”, Ferri editore Ed HOEPLI, VOL.3

Cesano Maderno, 15 / 05/2021	Firme Docenti	Maffucci Vincenzo Ronchi Giorgio Maria
Firme studenti		