

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA di TPS
Indirizzo: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA art. Elettronica
Classe: 5 sez. I anno scolastico: 2023-24
Docenti: Monda Antonio, La Gatta Carmela

Situazione di partenza della classe

La classe è composta da 17 alunni, con un ambiente di provenienza, dal punto di vista socio-economico - culturale, medio. Il livello di partenza dei singoli alunni, si può ritenere sufficiente, con alcuni allievi che presentano una buona attitudine verso la materia.

Prerequisiti e livello di partenza della classe

Conoscenza delle nozioni fondamentali di matematica e scientifiche e degli argomenti svolti gli anni precedenti.

Obiettivi generali

Recuperare la motivazione e l'interesse per lo studio. Imparare a risolvere semplici problemi matematici. Sviluppare la capacità di passare dall'analisi iniziale di un problema logico alla sua formalizzazione e risoluzione. Sviluppare la capacità di risolvere semplici reti lineari per applicazioni relative a casi reali.

Obiettivi cognitivi

- ✓ Fornire le idee e le metodologie fondamentali che stanno alla base della teoria dei controlli e, più in generale, della sistemistica;
- ✓ Far acquistare allo studente capacità operative immediatamente spendibili nel settore dell'automazione industriale

Obiettivi operativi

- ✓ Analizzare processi di tipo fisico e dispositivi tecnici, impiegando concetti e strumenti di rappresentazione (grafi, schemi a blocchi, linguaggi);
- ✓ Analizzare e progettare piccoli sistemi automatici o parte di essi, mediante l'uso delle tecnologie conosciute e caratteristiche dell'indirizzo;
- ✓ Avere una visione sintetica della tipologia degli automatismi sia dal punto di vista delle funzioni esercitate, sia dal punto di vista dei principi di funzionamento sui quali si basano.

Interventi di approfondimento alunni eccellenti

Utilizzo Multisim e attrezzatura di laboratorio per la realizzazione di progetti.

Attività compensative alunni in difficoltà

- ✓ Attività guidate e differenziate
- ✓ Studio assistito in classe
- ✓ Assiduo controllo dell'apprendimento

Integrazioni alunni diversamente abili

E' presente un alunno diversamente abile che segue la curriculare con obiettivi minimi

Standard minimi

Amplificatori operazionali.

Verifiche

Per ogni modulo è previsto l'effettuazione di un elaborato scritto ed almeno un colloquio orale. Per la verifica dell'attività di laboratorio è prevista la discussione di una relazione.

CONTENUTI

Modulo 1: L'amplificatore operazionale

Amplificatori, Generalità e caratteristiche sui quadripoli, Concetto di amplificazione ed attenuazione, Amplificatori Operazionali, Amplificatori operazionali: caratteristiche reali ed ideali, Applicazioni lineari dell'amplificatore operazionale, OP-AMP invertente, OP-AMP non invertente, OP-AMP sommatore invertente, OP-AMP sommatore non invertente, Inseguitore di tensione (buffer), OP-AMP differenziale, OP-AMP integratore invertente, OP-AMP derivatore invertente.

Modulo 2: Trasduttori

Definizione di sensore e trasduttore, Parametri dei trasduttori, Criteri pratici di scelta dei trasduttori, Classificazione dei trasduttori, Tipi di trasduttori: potenziometri lineari e angolari, LVDT, resolver, encoder, RTD, termoresistori, termocoppie, integrato LM35D, integrato AD590.

Modulo 3: Sistemi di acquisizione e distribuzione dati

Architettura di un sistema di acquisizione e distribuzione dati, Architettura di un sistema di acquisizione e distribuzione dati a singolo canale e multicanale, circuito di condizionamento. Multiplexer, S/H, convertitore A/D e D/A.

Modulo 4: Decreto legislativo 81/08

D.L. 81/08, responsabili della sicurezza, DVR.

Modulo 5: ED. CIVICA

Dipendenza digitale

Fake news.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

I seguenti circuiti sono stati simulati con multisim e realizzati su breadboard sul banco lavoro:

Relazione n.1: Simulazione con multisim e realizzazione del filtro RC passa alto e passa basso.

Relazione n.2: Amplificatore operazionale invertente e non invertente. Calcolo del guadagno ad anello chiuso.

Relazione n.3: Sommatore invertente e non invertente.

Relazione n.4: Realizzazione dei comparatori con amplificatore operazionale.

Relazione n.5: Simulazione e realizzazione pratica di un generatore di funzione con A. O.

Relazione n.6: Lampeggiatore con NE555

Pomigliano, 08/10/2023

Docenti

Prof. Ing. Monda Antonio

Prof.ssa La Gatta Carmela