

Alessandria, 14 settembre 2022

Anno scolastico 2022 / 2023

Classe 5AE e 5BE

Indirizzo Elettrotecnica ed elettronica
Materia Sistemi automatici

Docenti

Nome e cognome
Franco GABRIELE Firma

Nome e cognome
Giuseppe GUANGIONE Firma

PROGRAMMA DIDATTICO

Modulo n.1: SISTEMI DI CONTROLLO ANALOGICO

1. Concetti introduttivi;
2. progetto statico: errori statici, additivi, parametrici;
3. progetto dinamico: reti corretttrici – ritardatrice, anticipatrice, a sella;
4. regolatori industriali: P, PI, PD, PID.

Modulo n.2: APPLICAZIONE DEI SISTEMI DI CONTROLLO

1. Concetti introduttivi;
2. Controllo on-off;
3. modello dinamico del motore in corrente continua;
4. regolazione del motore in corrente continua;
5. trasduttori: velocità, posizione, temperatura, livello;
6. controllo di posizione, livello e temperatura.

Modulo n.3: ACQUISIZIONE DATI

1. Acquisizione di segnali analogici;
2. campionamento di segnali;
3. dispositivi A/D e D/A;

Modulo n.4: PROGRAMMAZIONE PLC

1. Istruzioni matematiche;
2. confronto e gestione dati;
3. programmazione pannello operatore;
4. istruzioni di regolazione;
5. applicazioni pratiche.

Modulo n.5: TRASMISSIONE DEL MOTO

1. Caratteristiche di coppia per motori e carichi;
2. riduzione meccanica della velocità di rotazione;
3. concetto di inerzia;
4. equazioni di coppia;
5. dimensionamento di sistemi di azionamento.

Modulo n.6: FONDAMENTI DI ROBOTICA INDUSTRIALE

Anatomia e spazio di lavoro dei robot;
gradi di libertà e sistemi di coordinate;
cinematica diretta ed inversa;
attuatori, sensori, visione e controllo.

Modulo n.7: PREPARAZIONE ESAME DI STATO

1. Sviluppo completo di prove d'esame;
2. due simulazioni d'esame;
3. prove di approccio al colloquio orale;
4. sviluppo presentazione multimediale.

METODOLOGIE E MEZZI

- Lezione frontale con metodo induttivo;
- supporto video lezioni (uso PC e lavagna multimediale);
- supporto power point;
- supporto files PDF forniti dall'insegnate e rilasciati nelle classi virtuali di Classroom;
- laboratorio di automazione: programmazione su controllori.

PIANO DELLE VERIFICHE

primo quadrimestre

- | | | |
|--------------------------------------|-----|---|
| • 2 ^a settimana di scuola | 1SE | test ingresso (3 materie tecniche) |
| • 4 ^a sett. ottobre | 1T | teoria sistemi |
| • 2 ^a sett. novembre | 1L | prova singola di laboratorio |
| • 2 ^a sett. novembre | 2SE | simul. esame (3 materie tecniche) |
| • 2 ^a sett. dicembre | 2T | teoria sistemi |
| • tutto gennaio | O | interrogazione su tutto il 1 ^o quad. |
| • tutto gennaio | 2L | prova singola di laboratorio |
| • settembre–gennaio | 3E | esercitazioni domestiche |

Secondo quadrimestre

- recupero primo quadrimestre;
- due prove teoriche;
- due prove di laboratorio;
- due esercitazioni domestiche;
- due simulazioni d'esame;
- un orale complessivo sul programma completo.

Note generali:

1. Tutte le verifiche saranno valutate e riportate sul registro elettronico;
2. Il programma di verifiche va considerato un orientamento che generalmente può essere mantenuto in condizioni normali;
3. Il numero di verifiche potrà aumentare secondo necessità contingenti.