

Programma di: **Sistemi ed Automazione Industriale**

NB: la classe è stata ereditata dal sottoscritto in classe V. Pur essendo a conoscenza che nella curvatura produzione la materia di SISTEMI è penalizzata da un' orario ridotto di 1/3 in terza e quinta e di ¼ in classe quarta, la preparazione di tutta la classe è risultata carente di parti di programma sia di terza ma soprattutto di quarta non svolti o svolti in maniera approssimativa. Per quanto sopra parte del primo quadrimestre è stata utilizzata per riprendere molti argomenti non trattati senza i quali non sarebbe stato possibile allestire un programma adeguato per la preparazione degli alunni.

Modulo 1 – Pneumatica(metodo dei collegamenti)

- Applicazione a circuiti senza movimenti contemporanei
- Applicazione a circuiti con movimenti contemporanei
- Applicazione a circuiti con segnali bloccanti

Modulo 2 – Pneumatica(metodo della cascata)

- Applicazione a circuiti senza movimenti contemporanei
- Applicazione a circuiti con movimenti contemporanei
- Applicazione a circuiti con segnali bloccanti

Modulo 3 - Elettropneumatica

- Elettropneumatica e circuiti elettropneumatici: progettazione implementazione e montaggio
- Cicli singolo e continuo.
- Circuiti con segnali bloccanti: risoluzione con tecnica collegamenti o tecnica in cascata
- Circuiti con segnali bloccanti: risoluzione con tecnica set-reset
- Relè e circuiti con relè

Modulo 4 – Architettura dei sistemi di controllo

- Concetti di base del controllo automatico
- Teoria dei sistemi automatici, schema a blocchi funzionale, strutturale.
- Algebra degli schemi a blocchi funzionali: collegamento, semplificazione, spostamento, unificazione e scomposizione. Blocchi in serie e parallelo, retroazione. Sintesi di uno schema a blocchi

Modulo 5 - Sistemi di controllo e regolazione.

- Regolatori e servo-regolatori. Tipi di regolazione. Regolatori on-off, regolatori proporzionali.
- Regolazione integrativa, regolazione derivativa e regolazione PID.

Modulo 6 - Sensori, trasduttori e attuatori in genere.

- Trasduttori: parametri principali. Range, tempo di risposta, sensibilità, linearità, precisione, ripetitività, isteresi e risoluzione.
- Tipologie di trasduttori.
- Encoder incrementale ed assoluto
- Potenzimetro
- Estensimetro
- Trasformatore differenziale
- Trasduttori di temperatura: termocoppia, termoresistenza e termistore
- Trasduttori di velocità: dinamo tachimetrica e ruota dentata con sensore di prossimità.
- Trasduttore di pressione e di portata : generalità