

AS 2025/26

PROGRAMMI SVOLTI CLASSE 4BMT - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

L.T.E. - LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

DOCENTE: PETTENUZZO WILLIAM

PROGRAMMA SVOLTO 4BMT

MODULI E ARGOMENTI SVOLTI

Modulo 1 – Logica cablata e componenti dell'automazione

- Contatti normalmente aperti (NO) e normalmente chiusi (NC).
- Pulsanti, fungo di emergenza, selettori.
- Teleruttori e contatti ausiliari.
- Relè civili e industriali.
- Autoalimentazione.
- Interblocco.
- Regole di redazione degli schemi in logica cablata.
- Circuiti di comando e circuiti di potenza.
- Inversione di marcia.
- Protezioni elettriche mediante fusibili e relè termico.
- Utilizzo dei contatti associati alle protezioni termiche.
- Temporizzatori con ritardo all'eccitazione.
- Applicazioni pratiche con temporizzatori.
- Esercitazioni su nastri trasportatori e sistemi automatici.

Modulo 2 – Introduzione ai PLC

- Introduzione ai PLC e ai sistemi di automazione programmabile.
- Bit e logica a bit.
- Linguaggio Ladder (KOP).
- Traduzione di schemi in logica cablata in linguaggio KOP.
- Traduzione delle porte logiche in linguaggio Ladder.
- Ingressi, uscite e merker.
- Funzioni Set e Reset.
- Fronti di salita e di discesa.
- Istruzioni PTrig e NTrig.
- Cicli automatici ripetitivi.
- Esercitazioni su movimentazione automatica di carrelli.

Modulo 3 – TIA Portal e attività di laboratorio

- Primo utilizzo dell'ambiente Siemens TIA Portal.
- Creazione di semplici programmi PLC.
- Realizzazione di logiche AND e OR.
- Esercitazioni sul controllo di un impianto semaforico.
- Collegamenti hardware del PLC.
- Attività di laboratorio sugli ingressi, uscite e merker.

- Esperienze pratiche di cablaggio e simulazione.

Modulo 4 – Sensori industriali

- Classificazione dei sensori.
- Sensori attivi e passivi.
- Collegamento dei sensori al PLC.
- Finecorsa.
- Fotocellule.
- Sensori crepuscolari.
- Sensori capacitivi.
- Sensori induttivi.
- Ricerca e approfondimento sui sensori industriali.

SUGGERIMENTI METODOLOGICI PER LO STUDIO ESTIVO

Si consiglia il ripasso degli schemi di logica cablata e delle principali funzioni PLC affrontate durante l'anno. È opportuno rivedere gli appunti, le esercitazioni svolte in laboratorio e gli schemi realizzati durante le lezioni, prestando particolare attenzione all'interpretazione dei circuiti di comando e alla traduzione in linguaggio Ladder.

OBIETTIVI MINIMI E INDICAZIONI PER GLI STUDENTI CON GIUDIZIO SOSPESO

Lo studente dovrà essere in grado di:

- Riconoscere e utilizzare correttamente i principali componenti dell'automazione industriale.
- Interpretare semplici schemi in logica cablata.
- Comprendere le funzioni di autoalimentazione e interblocco.
- Conoscere il funzionamento di temporizzatori e relè termici.
- Distinguere ingressi, uscite e merker di un PLC.
- Realizzare semplici programmi in linguaggio Ladder.
- Conoscere il funzionamento e l'impiego dei principali sensori industriali.

Si raccomanda il ripasso sistematico degli argomenti svolti e delle esercitazioni effettuate durante l'anno.

INDICAZIONI PER EVENTUALI ESAMI INTEGRATIVI O DI IDONEITÀ

Il candidato dovrà dimostrare il possesso delle conoscenze e competenze relative a tutti gli argomenti indicati nel presente programma, con particolare riferimento alla logica cablata, ai sistemi PLC e ai sensori impiegati nell'automazione industriale.

TIPOLOGIE DI PROVE PER IL RECUPERO DEI DEBITI FORMATIVI E PER GLI ESAMI DI IDONEITÀ

- Prova scritta con esercizi e quesiti teorici.
- Interpretazione e realizzazione di schemi elettrici e schemi Ladder.
- Eventuale prova pratica di laboratorio.

- Colloquio orale sugli argomenti del programma.

TESTI UTILIZZATI

- Materiale didattico e dispense fornite dal docente.
- Presentazioni e schede tecniche utilizzate durante le lezioni.
- Software Siemens TIA Portal.
- Materiale di laboratorio relativo ai PLC e ai sensori industriali.

COMPITI PER LE VACANZE

Ripassare tutti gli argomenti svolti durante l'anno scolastico, con particolare attenzione alla logica cablata, alla programmazione PLC in linguaggio Ladder e ai sensori industriali.

Il docente

Prof. Pettenuzzo William