



Anno scolastico 2014-15
Terza A MAT (manutenzione e assistenza tecnica)

Prof. Vincenzo De Caro

Attività sviluppate e contenuti

Premessa

L'intero programma previsto ad inizio anno è stato sviluppato in parte (motivazioni spiegate in relazione) utilizzando il metodo dei moduli e delle unità didattiche che li compongono, nella programmazione era stata prevista la possibilità di organizzare singole attività di studio, che tenessero conto delle fasi di apprendimento degli allievi, ciò avrebbe permesso di esaminare/sviluppare gli argomenti proposti in tutte le loro fasi in maniera omogenea ed allo stesso tempo permettere di far seguire in maniera più completa e facilitata le lezioni agli allievi .

La tecnica prevista non ha avuto, in questa classe successo, in quanto si è fatto fatica ad organizzare gruppi di lavoro, ciò dovuto alla disomogeneità degli allievi, sia in qualità di conoscenze sia nella volontà applicativa, si è quindi proceduto a fasi e periodi didattici differenti.

Lo sviluppo del programma ha risentito di un rallentamento sostanziale e l'intero gruppo delle unità didattiche previste non è stato completato. Il programma da me proposto ad inizio anno prevedeva di fatto lo sviluppo delle singole attività in maniera scalare, tenendo conto dello stato di apprendimento del gruppo classe e nei casi di argomenti più difficili era stato previsto un approfondimento su piccoli gruppi .

Il programma completato e descritto in dettaglio nelle pagine seguenti è da ritenersi del tutto espletato, vede cioè lo sviluppo integrale di tutte le attività didattiche contenute e sviluppate in ogni loro parte.

L'allievo, che si accinge a fare l'esame di fine anno, è in grado di produrre semplici sistemi di controllo integrato (cablato/programmabile), dalla fase iniziale di progetto e disegno sino al completo sviluppo delle fasi di realizzazione .

Attività completate

MODULO 1

Logica cablata :

- 1.1 schemi funzionali degli impianti proposti.
- 1.2 cenni costruttivi su materiali utilizzati .
- 1.3 fase applicativa di componenti e strutture impiegate .
- 1.4 applicazione di regole e tabelle per un corretto uso dei materiali

MODULO 2

Disegno tecnico :

- 2.1 corretto uso degli attrezzi da disegno .(preparazione di base)
- 2.2 conoscenza dei segni grafici di impiantistica industriale .
- 2.3 conoscenza dei segni grafici in uso nell'impiantistica LADDER
- 2.4 similitudini dei segni grafici tra i simboli KOOP e LADDER .

MODULO 3

Impiantistica industriale :
(fase teorica)

- 3.1 sistema di comando manuale ed automatico .
- 3.2 sistema di comando di marcia – arresto .
- 3.3 sistema di comando e controllo con uso di sensori di contatto e di prossimità .
- 3.4 sistema di comando e controllo con sensori programmabili (temporizzatori , termostati , timer etc.)
- 3.5 sistema di comando e controllo con logica cablata e programmabile .

MODULO 4

Logica programmabile :

- 4.1 conoscenza tecnica ed applicativa del PLC.
- 4.2 conoscenza del linguaggio di base del PLC
- 4.3 conoscenza ed uso della tastiera di programmazione .
- 4.4 cenni di numerazione binaria e octale (approfondimento durante le lezioni di matematica)
- 4.5 conoscenza ed uso degli ingressi e delle uscite .
- 4.6 fase applicativa del PLC senza interfaccia PC .

MODULO 5

Impiantistica pneumatica :

- 5.1 conoscenza delle strutture di base (segni grafici, compressori,

- pistoni a semplice e doppio effetto , valvole, filtri etc.).
- 5.2 conoscenza delle fasi di funzionamento di un impianto pneumatico industriale.
 - 5.3 fase applicativa dei componenti di un impianto pneumatico.
 - 5.4 strutture di base degli impianti elettro-pneumatici .
- .

MODULO 6

esercitazione pratiche :

- 6.1 impianto di marcia-arresto.
- 6.2 impianto di marcia-arresto con interblocchi elettrici e meccanici .
- 6.3 impianto di comando con controllo temporizzato .
- 6.4 impianto di comando con controllo di sicurezza termica .
- 6.5 impianto di comando per l'avviamento Y/D di un MAT .
- 6.6 impianto di comando per l'inversione di marcia di un MAT e controllo temporizzato (TIM).
- 6.7 impianto di comando con sistema temporizzato e protezione termica
- 6.8 impianto di comando con controllo di contafunzioni (CNT)
- 6.9 impianto semaforico in regime di passo carrabile e quadrivio.

N.B. l'intero gruppo delle attività proposte di esercitazioni pratiche è da intendere sviluppato (per quanto possibile) anche con l'applicazione del PLC in regime di simulazione/montaggio per far comprendere la flessibilità dei processi di controllo.

Bronte 04 giugno 2015

Prof. Vincenzo De Caro

Gli alunni
