



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPENSIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE

Via G.CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208

e-mailVTIS01100L@ISTRUZIONE.IT; PEC: VTIS01100L@pec.istruzione.it



ISTITUTO OMNICOMPENSIVO LEONARDO DA VINCI

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROGRAMMA DI SISTEMI AUTOMATICI

CLASSE V AE

SCUOLA ITT

PROF.SSA Giulia Prudenzi

PROF. Alessandro Bataloni

Testo utilizzato:

NUOVO CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI
PER L'ARTICOLAZIONE AUTOMAZIONE DEGLI ISTITUTI TECNICI SETTORE
TECNOLOGICO – VOL. 3 (F. Cerri, G. Ortolani, E. Venturi)
Editore HOEPLI

PREMESSA

Profilo della Classe in riferimento alle attività svolte, agli obiettivi raggiunti, alla partecipazione, alle iniziative di ampliamento e rafforzamento, qualsiasi altro elemento significativo del percorso formative:

Omissis

OBIETTIVI RAGGIUNTI NELLA SINGOLA DISCIPLINA

CONOSCENZE

Omissis

COMPETENZE

Omissis

ABILITA'

Omissis

TIPOLOGIA DELLE ATTIVITA' FORMATIVE (MEZZI / STRUMENTI / METODOLOGIE)

In "Altro", specificare in particolare i mezzi, gli strumenti e le metodologie adottati nella DDI

<i>Tipologia</i>	<i>Crocettare le voci di pertinenza</i>
<i>Lezione frontale</i>	x
<i>Mezzi audio-visivi</i>	x
<i>Lavoro di gruppo</i>	x
<i>Insegnamento individualizzato</i>	x
<i>Lezioni in laboratorio</i>	x
<i>Dispense fornite dal docente</i>	x
<i>Materiale su supporto informatico</i>	x
<i>Altro: (DDI) Attualizzazione di alcune</i>	
<i>Video lezioni</i>	
<i>Video</i>	
<i>Mappe concettuali</i>	

STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

<i>Tipologia*</i>	<i>Crocettare le voci di pertinenza</i>
<i>Interrogazioni tradizionali</i>	x
<i>Questionari</i>	x
<i>Lavori di gruppo</i>	x
<i>Elaborati</i>	
<i>Traduzioni</i>	
<i>Risoluzione di problemi</i>	x
<i>Esercitazioni grafiche o pratiche</i>	x
<i>Altro: (DDI)</i>	
<i>Interrogazioni collettive</i>	
<i>Interpretazione e commento testi</i>	
<i>Interpretazioni e commento di mappe concettuali</i>	

*La tipologia va adattata alle discipline

CONTENUTI

Approfondimenti sulla risoluzione di equazioni di primo e secondo grado intere e fratte

Approfondimenti sulle frazioni algebriche e sul calcolo del m.c.m.

Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati

Conversione analogico-digitale

Conversione digitale-analogico

Campionamento

La grandezza analogica, la grandezza digitale ed i vantaggi delle tecniche digitali

La catena di acquisizione, elaborazione e distribuzione dati: moduli del segmento di acquisizione, di elaborazione e di distribuzione

La conversione digitale-analogico: funzionalità e caratteristiche del DAC, significato ed importanza del quanto

La conversione analogico-digitale: quantizzazione

Il campionamento: frequenza di campionamento, capacità di memoria, teorema di Shannon e aliasing

Le caratteristiche generali dei sistemi di controllo

Il controllo ad anello aperto e ad anello chiuso

Il controllo statico e dinamico

Il controllore PID

Studio e simulazione dei sistemi nel dominio della trasformata: definizione e calcolo delle funzioni di trasferimento

Approfondimenti sui metodi di semplificazione e sullo sbroglio degli schemi a blocchi

Approfondimenti sulla rappresentazione grafica della funzione di trasferimento: il diagramma di Bode del modulo e della fase

La stabilità dei sistemi: studio della stabilità tramite l'analisi del segno dei poli della funzione di trasferimento, quantificazione della stabilità dei sistemi ad anello chiuso tramite il criterio di Bode

Metodi di stabilizzazione dei sistemi

Il PLC:

modulo base, moduli espansivi; i contatti di ingresso/uscita.

tabella di assegnazione e compilazione degli schemi ladder.

Esercitazione su schemi di automazione simulati con accensione lampade e studio dei circuiti con tempi prefissati.

Studio dei circuiti per le alimentazioni del PLC Simatic S7-200.

Alimentazione del modulo base e dei moduli di espansivi.

Alimentazione per i comandi in ingresso e per gli utilizzatori collegati alle uscite.

Trasformazione dello schema di comando per logica cablata a schema ladder.

I simboli dei contatti n.a e n.c., le bobine (uscite), i BOX (temporizzatori TON-TOF e contatori).

La tabella di assegnazione di ingressi ed uscite.

Lo schema Ladder e lo schema di montaggio.

L'impianto per il comando di un cancello elettrico avvio manuale e chiusura temporizzata.

Circuito di comando, circuito di potenza e circuito di segnalazione.

Compilazione dello schema ladder, cablaggio in laboratorio, prove di funzionamento e ricerca guasti.

Compilazione dello schema ladder, cablaggio in laboratorio, prove di funzionamento e ricerca guasti di:

- a. impianto per il comando di un cancello elettrico avvio manuale e chiusura temporizzata con fotocellula di sicurezza, blocco scorrimento in chiusura e ripresa chiusura dopo tempo stabilito.
- b. un impianto di montavivande su tre livelli.

I contatti di Autoreset.

Studio dello stato di un impianto con temporizzatori nei diversi tempi di funzionamento.

Acquapendente, 15 maggio 2026

IL DOCENTE

Prof. ssa Giulia Prudenzi

Prof. Alessandro

GLI STUDENTI RAPPRESENTANTI DI CLASSE

Omissis

Omissis