



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE

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

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



ISTITUTO OMNICOMPRESIVO LEONARDO DA VINCI

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

PROGRAMMA DI T.P.S.E.E.

CLASSE VAE

SCUOLA ITT ELETTRICO

PROF. LUCA GONNELLA

PROF. BATALONI ALESSANDRO

Sensori e trasduttori

Caratteristiche e proprietà generali dei sensori e dei trasduttori

Sensori e trasduttori di temperatura: termoresistenze, PTC, NTC, le termocoppie

Trasduttori a semiconduttore: I circuiti integrati AD590 e LM35

I sensori estensimetrici

Trasduttori di posizione e di velocità: gli encoder assoluti e incrementali

I sensori capacitivi

I circuiti per i trasduttori

il condizionamento dei segnali tramite amplificatori operazionali ed il loro interfacciamento con il convertitore analogico digitale di Arduino

Automazione tramite l'utilizzo della macchina a stati (Arduino)

Esempi ed esercizi: il cancello automatico, l'ascensore, l'impianto di lavaggio auto

Robotica industriale

Struttura meccanica del robot: tipologie di giunti, gradi di libertà del robot

Il D.lgs 81/2008: le competenze delle figure preposte alla prevenzione e alla sicurezza

Le competenze delle figure preposte alla prevenzione ed alla sicurezza: il datore di lavoro, il R.S.P.P. il preposto, il medico competente, il RSL

La valutazione dei rischi

Il Documento di valutazione dei rischi (DVR)

I Rifiuti RAEE:

Suddivisione e smaltimento

Esercitazioni:

Progettazione dello schema elettrico per gli impianti industriali.

Lettura e riconoscimento dei contatti ausiliari e dei contatti di potenza nei contattori

Gli schemi dei circuiti di comando e gli schemi dei circuiti di potenza.

Studio degli schemi di comando per comando motori in corrente alternata

Assegnazione di esercizi di studio sulla progettazione degli schemi per impianti di automazione a condizioni assegnate utilizzando relè, contattori, temporizzatori con contatti ritardati all'eccitazione (TON) e temporizzatori con contatti ritardati alla diseccitazione (TOF)

Schemi di impianti industriali a condizioni assegnate (con temporizzatori finecorsa e relè)

Studio di schemi, con esecuzione pratica in laboratorio, di impianti di automazione con tecnica cablata e con logica programmabile:

Alimentazione di un motore trifase comandato da 1 Punto con segnalazione di: fermo o in marcia

Alimentazione di un motore trifase comandato da 2 o più punti con segnalazione di: motore in movimento, motore fermo

Impianti di inversione di marcia per motori trifase con segnalazione di: motore in movimento, motore fermo, motore in avanti, motore indietro.

Impianti di inversione di marcia comandati da 2 o più punti sia per l'accensione che per lo spegnimento con segnalazione di: motore in movimento, motore fermo.

Avviamento di più motori a sequenza prestabilita da 1 o più punti.

Assegnazione di problemi per lo studio di circuiti di automazione con condizioni dettate: derivazione degli schemi serviti per cablare i circuiti, verifica della correttezza e discussione del funzionamento; esecuzione dei montaggi, collaudi e ricerca guasti. Compilazione dello schema Ladder (KOP) per comando tramite PLC Simatic S7-200.