Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI – SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO – AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: TPSEE **A.S.: 2026_2027**

INDIRIZZO: ELETTRONICA ELETTROTECNICA AUTOMAZIONE **ANNO DI CORSO: V**

UDA	COMPETENZE della UDA	Abilità UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: **SISTEMI DI INTERFACCIAMENTO** Periodo: settembre 2026- dicembre 2026	P2 M6 P8	• Identificare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo di un sistema. • Individuare e utilizzare la strumentazione di settore anche con l'ausilio dei manuali di istruzione scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.	SENSORI E TRASDUTTORI: • DI FORZA: estensimetri, celle di carico. • DI TERMPERATURA (RTD, termistori, termocoppie, LM35, AD590, sensori di umidità, di temperatura e umidità: DHT11). • DI POSIZIONE (tipi di misurazione, potenziometro, ENCODER OTTICO incrementale rotante e lineare, ENCODER OTTICO ASSOLUTO, codifica binaria, codifica Gray). • ACCELEROMETRO (Tecnologia MEMS) • SENSORE A ULTRASUONI (misurazione livello liquido) • SENSORE PIR. INTERFACCIAMENTI: Ponte di Wheatstone, Amplificatore per strumentazione. Amplificatore invertente, Amplificatore non invertente, Inseguitore ad emettitore, Sommatore invertente, Sommatore non invertente, Comparatore a finestra, Trigger di Schmitt invertente e non invertente, Convertitore frequenza-tensione. Retroazione ad anello aperto e chiuso.

UDA n. 2 Titolo: **AUTOMAZIONE INDUSTRIALE PLC** ***Uda trasversale comune*** Periodo: gennaio 2027 - aprile 2027	P2 P8 M6 P10 P11 M6	• Progettare impianti industriali con PLC • Saper interfacciare le unita intelligenti di una fabbrica • Individuare I giusti criteri di diagnostica e manutenzione di un impianto	**PLC:** generalità. campo di utilizzo dei PLC, controllo di processo, il PLC nel dettaglio (alimentatore, CPU, BUS, Memorie), aspetto funzionale delle memorie, sezione I/O (schede I/O analogiche e digitali). **Azionamento dei motori trifase in logica cablata**: apparecchi di potenza per i motori, servomotori, relè termici, contattori. Avviamento diretto di un MAT, marcia, arresto, inversione. Azionamento dei motori trifase con PLC, applicazioni. Installazione, manutenzione, ricerca guasti misure per la protezione dei disturbi, considerazioni sulla sicurezza. **Automazione avanzata**: generalità, rete elettrica, motori e azionamenti (rete, motori, soft starter, inverter, sensori, attuatori). PLC, PMC e computer industriali, diagnostica e manutenzione degli impianti, Il controllo del progetto, Industria 4.0. **Tecnologie di trasmissione dei segnali:** protocolli di trasmissione, Protocollo RTU (remote terminal Unit), Fieldbus, Profinet. Protocollo Modbus, Ethernet Industriale. Analisi dei costi industriali.
UDA n. 3 Titolo: **PROGETTAZIONE ELETTRONICA E SICUREZZA** Periodo: maggio 2027	M6 P8 P9	Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza negli ambiti di interesse. • Individuare, valutare ed analizzare i fattori di rischio nei processi produttivi negli ambienti di lavoro del settore. • Adottare le normative comunitarie e nazionali relative alla sicurezza; misure e dispositivi idonei di protezione	**Normativa di progetto**, Enti normativi, il progetto di impianti e macchine, la verifica del progetto, la direttiva macchine, LCA analisi del ciclo di vita, rifiuti elettronici, ISO 9000, qualità aziendale, la normativa sulla sicurezza.

UDA n. 4 Titolo: **NORMATIVA TECNICA DISEGNO ELETT. laboratorio** ***Uda trasversale comune*** Periodo: Periodo: ottobre 2026 – maggio 2027	P2 P8	Analizzare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. • Progettare e realizzare semplici sistemi di controllo con logica cablata. • Selezionare ed utilizzare componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema di controllo. • Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti e apparati.	**Disegno di schemi elettronici.** • Simulazione con Multisim • PCB: SW Eagle: progettazione e realizzazione di circuiti stampati.

Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici – competenze previste nella progettazione del profilo professionale

M6	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
P2	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento
P8	Gestire progetti.
P9	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
P10	Progettare, collaudare e pianificare la manutenzione di impianti di utilizzo dell'energia
P11	Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi.