

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 - OPERATORE INFORMATICO

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA TPSEE

A.S.: 2025_2026

INDIRIZZO: ELETTRONICA ELETTROTECNICA AUTOMAZIONE

ANNO DI CORSO: IV

UDA	COMPETENZE della UDA	Abilità (dalle linee guida della disciplina)	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: Componenti e circuiti elettrici ed elettronici Periodo: settembre –dicembre 2025	P1 P7 M7	- Selezionare ed utilizzare componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema di controllo. - Individuare e utilizzare la strumentazione di settore anche con l'ausilio dei manuali di istruzione scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo. - Analizzare circuiti con A.O. ad anello aperto e chiuso. Dimensionare i componenti di un circuito amplificatore con A.O. in base alle specifiche di progetto. - Saper dimensionare i componenti di un circuito contenente amplificatori operazionali Abilità nel dettaglio - Utilizzo Tool Electro Mechanical NI Multisim	- Caratteristiche e campo di impiego dei diodi a semiconduttore, dei transistor a giunzione bipolare, dei transistor ad effetto di campo - Dispositivi elettronici analogici: amplificatori operazionali: caratteristiche elettriche. Applicazioni lineari e non lineari degli A.O. - Trasduttori di posizione LVDT, Resolver - Trasduttori di velocità: dinamo tachimetrica - Trasduttori di forza: estensimetro - Trasduttori di temperatura: termocoppie - Attuatori analogici: lineari e rotativi - Sensori di comunicazione, IR e I²C - Circuiti di condizionamento - Analisi della funzionalità dei componenti attraverso l'utilizzo di strumentazione dedicata: tester, oscilloscopio, Virtualbench National Instruments

UDA n. 2 Titolo: Normativa tecnica e disegno elettronico Uda trasversale comune Periodo: dicembre 2025 – maggio 2026	P7 P11	- Disegnare e realizzare reti logiche digitali. - Descrivere e spiegare 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. UDA sviluppata principalmente durante le attività di laboratorio	- Disegno di schemi elettronici. - Simulazione con NI Multisim - PCB con Eagle: progettazione e realizzazione di disegni di fabbricazione dei circuiti stampati di media complessità - Saldatura e tecniche di saldatura
UDA n. 3 Titolo: MICROCONTROLLORI, MICROPROCESSORI E PLC Uda trasversale comune Periodo: gennaio- maggio 2026	P10 P11	- Descrivere funzioni e strutture dei microcontrollori - Progettare circuiti con microcontrollori - Disegnare e realizzare reti e funzioni cablate e programmate combinatorie e sequenziali - Individuare ed utilizzare la strumentazione di settore anche con l'ausilio dei manuali di istruzione, scegliendo adeguati metodi di misura e di collaudo - Redigere e interpretare gli schemi elettrici di potenza e di comando della marcia/arresto e inversione di marcia di un MAT. - Stilare schemi elettrici di potenza e di comando di una semplice automazione programmabile basata sull'utilizzo di componenti elettromeccanici o PLC Abilità (specifiche del profilo) - Confronto tra la realizzazione di sistemi di controllo di media complessità con PLC	- Controllori programmabili PLC S7-1200, configurazione, memorie, programmazione, applicazioni. - HW del PLC e principio di funzionamento - Ambiente di programmazione TIA Portal - Azionamento dei motori trifase in logica cablata e a PLC

UDA n. 4 Titolo: PROGETTAZIONE ELETTRONICA E DI IMPIANTI ELETTRICI Periodo: aprile- maggio 2026	P11 P7	• Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza negli ambiti di interesse. • Riconoscere i rischi nell'utilizzo dell'energia, anche in relazione alle diverse frequenze di impiego, applicare i metodi di protezione dalle tensioni, contro i contatti diretti e indiretti. • 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 ed adottare misure e dispositivi idonei di protezione. • Individuare le fasi di un progetto e le loro caratteristiche funzionali. • Dall'ideazione alla realizzazione di un prodotto. • Individuare i criteri di uno studio di fattibilità. Abilità (specifiche del profilo) • Stesura di un manuale tecnico e di un manuale d'uso relativo ad un sistema di controllo realizzato praticamente.	• Impianti elettrici: dispositivi di collegamento e di derivazione • Relè, trasformatori • Quadri elettrici: utilizzo SW i-project • Manutenzione e qualità di un prodotto elettronico • Affidabilità, prove ambientali, la sicurezza in azienda • Identificazione e valutazione dei rischi • Dichiarazione di conformità e marcatura CE
--	-------------------	---	--

Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici – competenze previste nella progettazione del profilo professionale della rete di Tradate (secondo biennio e monoennio)

M7	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.
P1	Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
P4*	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
P7	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
P9*	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
P10	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
P11	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

*Progetto JA