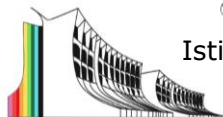




Ministero dell'Istruzione e del Merito  
Istituto Statale Istruzione Superiore  
**Cipriano FACCHINETTI**



**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 - OPERATORE INFORMATICO

## PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE

A.S.: 2024/2025

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA (art. Meccanica e Meccatronica)

ANNO DI CORSO: 5°

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 1</p> <p><b>Titolo:</b> Trasduttori e loro applicazioni</p> <p><b>Nucleo fondante:</b> Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un trasduttore</p> <p><b>Periodo:</b> Settembre – Ottobre</p>	<p>P11 – Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica legata ai processi produttivi</p> <p>C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	<p>Automazione di sistemi discreti mediante PLC struttura, funzioni, linguaggi. Saper utilizzare gli strumenti software e hardware per la realizzazione di sistemi automatici semplici</p>	<p>Definizione di trasduttore, parametri principali di un trasduttore, funzione di trasferimento, linearità, precisione e accuratezza, ripetibilità e riproducibilità, classe di precisione, isteresi, risoluzione, offset di uscita, potenziometri lineari, estensimetri, encoder incrementale e assoluto.</p> <p>ESERCITAZIONE Creazione e realizzazione di sistemi con il software Step7 che prevedono l'uso di trasduttori.</p>
<p>UDA n. 2</p> <p><b>Titolo:</b> Sensori e trasduttori</p> <p><b>Nucleo fondante:</b> I sensori più comuni nell'automazione industriale</p> <p><b>Periodo:</b> Novembre – Dicembre - Gennaio</p>	<p>P11 – Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica legata ai processi produttivi</p>	<p>Individuare nei cataloghi i componenti reali (sensori, trasduttori, azionamenti) per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse. Saper utilizzare gli strumenti software e hardware per la realizzazione di sistemi automatici semplici</p>	<p>Trasduttori di temperatura: termoresistenze, termistori e termocoppie. Trasduttori di velocità: dinamo tachimetrica, ruota dentata. Trasduttori di pressione: estensimetrici, induttivi e capacitivi. Trasduttori di portata: turbina, elettromagnetico, vortex e strozzamenti.</p> <p>ESERCITAZIONE Classificazione e architettura dei PLC- Linguaggi di programmazione – Linguaggio a contatti e a simboli logici. Creazione e realizzazione di sistemi tramite il software Step7.</p>

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 3</p> <p><b>Titolo:</b> I motori Step, i motori brushless e i motori lineari</p> <p><b>Nucleo fondante:</b> gli attuatori elettrici</p> <p>Periodo: Febbraio - Marzo</p>	<p>P11 – Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica legata ai processi produttivi</p>	<p>Applicare le leggi e i principi dell'elettrotecnica e dell'elettronica nello studio di sistemi di automazione e controllo. Saper utilizzare gli strumenti software e hardware per la realizzazione di semplici sistemi automatici</p>	<p>Classificazione - Motore a magnete permanente - Motore a riluttanza variabile Motore ibrido – Motori bipolari e unipolari – Parametri caratteristici del motore passo-passo – Pregi del motore passo-passo – Difetti del motore step – campo di applicazione – Reversibilità. Principio di funzionamento del motore brushless – Motore brushless BLDC – Caratteristica meccanica – Vantaggi del motore brushless – Svantaggi del motore Brushless – Campo di applicazione Motore lineare pass-passo – Motore lineare asincrono – Motore lineare sincrono.</p> <p>ESERCITAZIONE Creazione e realizzazione di sistemi automatici che prevedono l'uso di motori tramite il software Step7.</p>
<p>UDA n. 4</p> <p><b>Titolo:</b> Robot industriali</p> <p><b>Nucleo fondante:</b> Componenti e principi di funzionamento dei Robot industriali</p> <p>Periodo: Aprile – Maggio - Giugno</p>	<p>P11 – Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica legata ai processi produttivi</p> <p>C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	<p>Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie di robot. Distinguere i diversi tipi di trasmissione, organi di presa, sensori e trasduttori nei robot. Individuare i campi di pertinenza di robot industriali.</p>	<p>I Robot: tipologie, gradi di libertà, estremità, azionamenti, sensori e trasduttori, principi di programmazione, applicazioni industriali</p>