



Tel. 0331 635718
 fax 0331 679586
info@isisfacchinetti.it
www.isisfacchinetti.it



ISIS "C. Facchinetti"
 Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



Rev. 2.1 del
 21/05/'19

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA
DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE

PIANO DELLE UDA 5° ANNO SETTORE MECCATRONICA
Anno 2023/2024

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: Trasduttori e loro applicazioni Nucleo fondante: Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un trasduttore Periodo: Settembre – Ottobre	P11 – Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica legata ai processi produttivi C12 - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	Automazione di sistemi discreti mediante PLC struttura, funzioni, linguaggi. Saper utilizzare gli strumenti software e hardware per la realizzazione di sistemi automatici semplici	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. ESERCITAZIONE Creazione e realizzazione di sistemi con il software Step7 che prevedono l'uso di trasduttori.

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
<p>UDA n. 2</p> <p>Titolo: Sensori e trasduttori</p> <p>Nucleo fondante: I sensori più comuni nell'automazione industriale</p> <p>Periodo: Novembre – Dicembre - Gennaio</p>	P11	<p>Individuare nei cataloghi i componenti reali (sensori, trasduttori, azionamenti) per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse.</p> <p>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>
<p>UDA n. 3</p> <p>Titolo: I motori Step, i motori brushless e i motori lineari</p> <p>Nucleo fondante: gli attuatori elettrici</p> <p>Periodo: Febbraio - Marzo</p>	P11	<p>Applicare le leggi e i principi dell'elettrotecnica e dell'elettronica nello studio di sistemi di automazione e controllo.</p> <p>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>Titolo: Robot industriali</p> <p>Nucleo fondante: 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.</p> <p>Distinguere i diversi tipi di trasmissione, organi di presa, sensori e trasduttori nei robot.</p> <p>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>