

Materia: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE quinto anno

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA declinate negli ASSI CULTURALI		
RISOLVERE PROBLEMI <ul style="list-style-type: none">• utilizzare un metodo logico nell'analisi dei problemi• utilizzare un metodo sperimentale di analisi (osservazione, analisi, formulazione delle ipotesi, sviluppo delle conseguenze, confronto fra conseguenze attese e fatti, valutazione)• comprendere la realtà in termini problematici per produrre soluzioni• valutare i dati dell'esperienza ed agire in conseguenza ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE <ul style="list-style-type: none">• decodificare gli elementi essenziali dei linguaggi tecnico/scientifici• individuare, in testi scritti o comunicazioni orali, informazioni/dati• valutare i dati espliciti o impliciti, distinguere valutazioni oggettive da soggettive• cogliere i nessi causa/effetto, analogia/differenza• riconoscere processi/aspetti concettuali analoghi trasferiti in contesti diversi• riconoscere elementi varianti e invarianti in un fenomeno• correlare ed integrare informazioni desunte da fonti diverse (spiegazione del docente, libro di testo e altre fonti)• usare criticamente le fonti (cartaceo, Internet, giornali, televisione) dopo aver colto il grado di attendibilità/non attendibilità PROGETTARE <ul style="list-style-type: none">• identificare e definire il compito operativo assegnato• analizzare le variabili e le opportunità per ricercare le possibili soluzioni• elaborare le linee d'azione ed assumere decisioni• applicare dati, regolamenti, altre esperienze con modalità sistematica COMUNICARE <ul style="list-style-type: none">• usare i diversi codici disciplinari (scritti, verbali, grafici e multimediali) nei vari ambiti (descrittivo, teorico, tecnico, matematico, scientifico, pratico) INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI <p>cogliere collegamenti e relazioni di analogia/differenza, causa/effetto, varianza/invarianza in un fenomeno/problema/argomento/contesto.</p>		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
La disciplina "Sistemi e Automazione Industriale" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei	1 L'HARDWARE DEL PLC STRUTTURA DEL PLC: logica cablata e programmabile, classificazione dei PLC, unità centrale (CPU, memoria, modulo di comunicazione, alimentatore, altri dispositivi). UNITÀ INGRESSI/USCITE: moduli d'ingresso digitali, opto-isolatori,	Saper dimensionare il PLC necessario a gestire semplici applicazioni d'automazione. Saper programmare il PLC per la gestione di semplici sistemi d'automazione.

<p>luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;</p> <p>utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;</p> <p>analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;</p> <p>intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;</p> <p>orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche d'indagine;</p> <p>orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio</p>	<p>moduli di uscita digitali, moduli di ingresso/uscita analogici, moduli speciali).</p> <p>UNITA' DI PROGRAMMAZIONE: classificazione e tipi.</p> <p>FUNZIONAMENTO DEL PLC: elementi funzionali logici, elementi funzionali matematici, individuazione degli elementi funzionali, contatti e bobine, criteri di scelta del PLC.</p> <p>2 LA PROGRAMMAZIONE DEL PLC</p> <p>LE FASI DELLA PROGRAMMAZIONE definizione dello schema funzionale, configurazione degli elementi funzionali, codifica, implementazione del programma, i linguaggi di programmazione.</p> <p>IL LINGUAGGIO KOP E LA SUA CODIFICA IN AWL : conversione diagramma a relè- schema a contatti, istruzioni fondamentali di logica a relè, programmazione di blocchi di contatti, simulazione di un sequenziatore logico, funzioni a relè composte, linee logiche equivalenti, istruzioni di temporizzazione, istruzioni di conteggio, istruzioni di controllo.</p> <p>IL LINGUAGGIO SFC: costruzione del diagramma grafcet, programmazione diretta del grafcet.</p> <p>3 ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI CONTROLLO AUTOMATICO</p> <p>I CONCETTI DI BASE DEL CONTROLLO AUTOMATICO: comando regolazione e controllo, principio di funzionamento e struttura, la classificazione fondamentale, sistemi di controllo ad anello aperto e sistemi di controllo ad anello chiuso, tipi di segnali, parametri caratteristici.</p> <p>SISTEMI A BLOCCHI FUNZIONALI: elementi caratteristici degli schemi funzionali, algebra degli schemi a blocchi funzionali, sintesi di uno schema a blocchi.</p> <p>REGOLATORI INDUSTRIALI: definizioni, i regolatori, i termini del problema della regolazione, tipi di regolazione, regolatori elettronici PID.</p> <p>4 I TRASDUTTORI</p> <p>NOTIZIE GENERALI SUI TRASDUTTORI: definizioni, classificazioni, parametri caratteristici, criteri di scelta.</p> <p>FUNZIONAMENTO DEI TRASDUTTORI: trasduttori di posizione,(riga ottica, inductosyn, resolver, encoder), trasduttori di velocità (dinamo tachimetriche, alternatori tachimetrici,</p>	<p>Saper dimensionare il trasduttore scelto per l'applicazione in un sistema di regolazione o di controllo.</p> <p>Saper leggere , disegnare e ridurre uno schema a blocchi, elaborare semplici schemi equivalenti di sistemi termici, idraulici e meccanici.</p> <p>Saper dimensionare il trasduttore scelto per l'applicazione in un sistema di regolazione o di controllo.</p> <p>Saper valutare i parametri caratteristici dei robot industriali.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>encoder incrementali), trasduttori di forza (estensimetri a resistenza), trasduttori di pressione (estensimetri, piezoelettrici, differenziali, capacitivi e potenziometri), trasduttori di livello, trasduttori di flusso, trasduttori di temperatura (termoresistenze, termistori e termocoppie), trasduttori di prossimità (interruttori induttivi, interruttori capacitivi, fotocellule).</p> <p>5 ROBOTICA INDUSTRIALE</p> <p>CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E APPLICAZIONI DEI ROBOT INDUSTRIALI: definizione di robot industriale, architettura di un robot, struttura meccanica, prestazioni, classificazione cinematica.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--