



Dipartimento di Discipline Meccaniche

Curricolo disciplinare di Sistemi e Automazione – Quinto anno

MODULI	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE / SAPERI	METODI E MODALITA' DI VERIFICA	MEZZI / STRUMENTI	ORGANIZZAZIONE STUDENTI	TEMPI
ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DI REGOLAZIONE AUTOMATICI	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi di controllo automatico con regolatori singoli e misti	Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo Rappresentazione di un sistema di controllo mediante schema a blocchi e definizione del comportamento Individuare nei cataloghi i componenti reali per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse	Elementi di un sistema di controllo Sistemi a catena aperta e chiusa Regolatori industriali: regolazione proporzionale, integrale, derivativa e miste	Produzione orale, produzione scritta, esercizi svolti analiticamente e graficamente, attività di laboratorio	Libri di testo, testi di lettura, di consultazione, anche online, dispense e sussidi audiovisivi, informatici e/o laboratori.	Lezione frontale, lavori a coppie, lavori di gruppo, lavori individuali, attività peer-to-peer.	A discrezione del docente, secondo il proprio piano di lavoro.
SENSORI E TRASDUTTORI	Saper analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante l'impiego di sensori (collegati a un PLC) Individuare la tipologia di trasduttore ottimale per la soluzione di problemi di regolazione	Saper interfacciare i diversi tipi di trasduttore col sistema di controllo	Principio di funzionamento dei diversi tipi di trasduttori Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori	Produzione orale, produzione scritta, esercizi svolti analiticamente e graficamente, attività di laboratorio			

<p>COMANDI PROGRAMMABILI (PLC)</p>	<p>Saper analizzare un sistema automatico discreto mediante PLC Individuare la struttura, le funzioni e i linguaggi dei PLC Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi con PLC, in particolare con circuiti elettropneumatici e attuatori elettrici</p>	<p>Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC</p>	<p>Architettura di un sistema di comando programmabile Programmazione dei PLC</p>	<p>Produzione orale, produzione scritta, esercizi svolti analiticamente e graficamente, attività di laboratorio</p>			
<p>MACCHINE ED AZIONAMENTI ELETTRICI</p>	<p>Saper utilizzare i diversi tipi di azionamento elettrico in funzione dei molteplici impieghi in automazione</p>	<p>Distinguere i diversi tipi di azionamento elettrico Individuare dai cataloghi l'azionamento ottimale Riconoscere e descrivere i diversi tipi di funzionamento delle macchine elettriche Applicare le diverse tecniche per l'azionamento dei motori passo-passo Utilizzare i vari metodi di avviamento dei motori asincroni trifase Analizzare il comportamento degli azionamenti elettrici nel funzionamento come motrice, generatore e freno Saper eseguire le principali prove di laboratorio sulle macchine elettriche</p>	<p>Principio di funzionamento dei trasformatori Azionamenti elettrici in corrente continua e alternata Generatori elettrici a corrente continua e alternata Motori rotanti lineari Circuiti per l'avviamento e la regolazione dei motori elettrici Principio di funzionamento dei driver per motori passo-passo e brushless</p>	<p>Produzione orale, produzione scritta, esercizi svolti analiticamente e graficamente, attività di laboratorio</p>			

ROBOTICA INDUSTRIALE	Individuare la tipologia di robot adeguata alla soluzione del problema applicativo	Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie di robot Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa e sensori utilizzati nei robot industriali Utilizzare le modalità di programmazione e di controllo dei robot	Automazione di un processo produttivo dal CAM alla robotizzazione Architettura, classificazione, tipologie, programmazione di un robot industriale Cinematica e dinamica robotica Calcolo delle traiettorie Calcolo delle inerzie negli spostamenti delle masse	Produzione orale, produzione scritta, esercizi svolti analiticamente e graficamente, attività di laboratorio			
-------------------------	---	--	---	---	--	--	--