

**ITI “Augusto RIGHI ”
NAPOLI**

PROGRAMMAZIONE

<u>Materia</u>	SISTEMI E AUTOMAZIONE	<u>Specializzazione</u> ☐ Meccanica, Meccatronica ed Energia, articolazione Energia.
<u>Anno di corso</u>	V AEN A.S. 2019-2020	

FINALITA’ generali del corso

Gli argomenti specifici di base dell'elettrotecnica e dell'elettronica sono volti, oltre che ad una comprensione dei principi specifici delle due discipline e delle loro applicazioni in campo industriale, anche all'introduzione e allo sviluppo delle tecniche dell'automazione per la formazione di una figura di base più connaturata alla veloce evoluzione tecnologica.

Ci si propone di fornire il giusto equilibrio tra competenze del settore elettrico e competenze del settore meccanico, tale da permettere al futuro perito di poter interagire più naturalmente in un ambiente industriale dinamico nel quale diverse competenze specifiche non possono essere più ripartite tra diverse figure professionali specialistiche.

OBIETTIVI FORMATIVI generali del corso

- definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
- fornire la capacità ad operare con sistemi di produzione o di controllo di processo automatizzati, dalla macchina singola ai gruppi di macchine a tecnologia mista (pneumatica, oleodinamica, elettrico-elettronica)
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
- documentare e seguire i processi di industrializzazione
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- fornire la capacità di cogliere le interazioni tra le tecnologie del settore elettrico-elettronico e quelle più specifiche del settore meccanico

Cosa bisogna sapere	Cosa bisogna saper fare
Elementi di un sistema di controllo. Sistema a catena aperta e chiusa. Modelli matematici e loro rappresentazione schematica. Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori. Elementi di macchine elettriche Azionamenti elettrici ed oleodinamici. Regolatori industriali: regolazione proporzionale, integrale, derivativa e miste.	Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo. Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi e definirne il comportamento mediante modello matematico. Rilevare la risposta dei sistemi a segnali tipici. Individuare nei cataloghi i componenti reali per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse. Riconoscere e distinguere i diversi tipi di funzionamento delle macchine elettriche Analizzare e risolvere semplici problemi di

Automazione di sistemi discreti mediante PLC: struttura, funzioni, linguaggi. Robotica: Automazione di un processo produttivo. Architettura, classificazione, tipologie, programmazione di un robot, calcolo delle traiettorie. Sicurezza delle macchine : circuiti di comando con funzioni di sicurezza	automazione mediante programmazione del PLC. Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie dei 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. Individuare circuiti di sicurezza nel rispetto delle normative di settore.
---	--

STRATEGIE/METODOLOGIA Per conseguire gli obiettivi educativi e didattici, si adotteranno i seguenti metodi: - lezione frontale; - situazioni di problem-solving; - esercitazioni in classe individuali o di gruppo; - approfondimenti nei laboratori
--

MEZZI, STRUMENTI DI LABORATORIO, SUPPORTI Libri di testo-Manuali Appunti LIM Utilizzo del computer e software dedicati Attrezzature di laboratorio

VERIFICHE – VERIFICA FINALE – CRITERI DI VALUTAZIONE Per appurare il raggiungimento degli obiettivi indicati, gli studenti saranno periodicamente interrogati, sottoposti a questionari e compiti in classe. Di fondamentale importanza è inoltre il lavoro di gruppo e il coinvolgimento continuo degli alunni durante le lezioni. Nel procedere alla valutazione si terrà conto non solo delle conoscenze acquisite da ciascun discente, ma anche della situazione di partenza, dei miglioramenti conseguiti, dell'impegno interesse e costanza dimostrati, del comportamento e del livello di maturazione raggiunto. I criteri di valutazione saranno: -analisi e comprensione dei quesiti proposti; -conoscenza dei contenuti; -padronanza nell'uso delle formule; -ordine e correttezza dello svolgimento; -consequenzialità dei ragionamenti logici; -utilizzo di un linguaggio tecnico adeguato; -precisione nella formulazione dei concetti; -sicurezza espositiva. Per la misurazione degli obiettivi raggiunti, si utilizzerà la scala di misurazione (voti) presente nel PTOF dell'istituto.
--

Il docente della materia
Fulvio D'Aniello