

Triennio di indirizzo

Materia: Sistemi Automatici

Competenze chiave

1. Comunicazione nella madrelingua
2. Comunicazione nelle lingue straniere
3. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
4. Competenze digitali
5. Problem solving
6. Individuare collegamenti e relazioni
7. Progettare
8. Collaborare e partecipare
9. Imparare ad imparare
10. Acquisire ed interpretare l'informazione

Nuclei fondanti

1) Secondo Biennio

- Informatica e programmazione;
- Automazione;
- Teoria dei sistemi;
- Simulazione;
- Microprocessori e microcontrollori;
- Studio e simulazione dei sistemi in regime transitorio;
- Studio e simulazione dei sistemi nel dominio della frequenza.

2) Quinto Anno

- Sistemi di acquisizione e distribuzione dati;
- Controllo automatico;
- Automazione;
- Applicazioni dei microcontrollori

Secondo Biennio		
Conoscenze	Abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dispositivi elettronici di potenza. ➤ Architettura dei controllori a logica programmabile. ➤ Programmazione dei sistemi a microprocessore. ➤ Programmazione dei sistemi a microcontrollore. ➤ Linguaggi di programmazione evoluti e a basso livello. ➤ Gestione di schede di acquisizione dati. ➤ Programmazione dei controllori a logica programmabile. ➤ Architettura dei sistemi a microprocessore. ➤ Sistemi di controllo on-off. ➤ Sistemi di acquisizione dati. ➤ Sistemi elettromeccanici. ➤ Schemi funzionali di comando e di potenza. ➤ Sistemi di controllo a logica cablata e a logica programmabile. ➤ Controllori a logica programmabile. ➤ Servomeccanismi e servomotori. ➤ Riferimenti tecnici e normativi. ➤ Manualistica d'uso e di riferimento. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare strumenti di misura virtuali. ➤ Redigere a norma relazioni tecniche. ➤ Scegliere le macchine elettriche in base al loro utilizzo. ➤ Applicare i principi del controllo delle macchine elettriche. ➤ Scegliere componenti e macchine in funzione del risparmio energetico. ➤ Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili di crescente complessità nei contesti specifici. ➤ Realizzare programmi di complessità crescente relativi alla gestione di sistemi automatici in ambiente civile. ➤ Realizzare programmi di complessità crescente relativi all'acquisizione ed elaborazione dati in ambiente industriale. ➤ Analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di stabilità nella fase progettuale. ➤ Progettare sistemi di controllo complessi e integrati. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi ➤ Utilizzare linguaggi di programmazione di diversi livelli riferiti ad ambiti specifici di applicazione ➤ Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici ➤ ·Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. ➤ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Componenti e sistemi per la domotica. ➤ Software dedicati. ➤ Controllori logici programmabili. ➤ Lessico e terminologia tecnica del settore anche in lingua inglese. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificare le caratteristiche funzionali di controllori a logica programmabile (PLC e microcontrollori). ➤ Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di sistemi. ➤ Utilizzare sistemi di controllo automatico, analogici e digitali. ➤ Illustrare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale in riferimento alle tecnologie elettriche, elettroniche, pneumatiche e oleodinamiche. ➤ Applicare le normative di settore sulla sicurezza personale e ambientale. 	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Quinto Anno		
Conoscenze	Abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fondamenti di linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati. ➤ Trasduttori di misura. ➤ Motori e generatori elettrici. ➤ Motore passo –passo. ➤ Sistemi di controllo di velocità. ➤ PLC. ➤ Programmazione dei controllori a logica programmabile. ➤ Linguaggi di programmazione evoluti e a basso livello. ➤ Gestione di schede di acquisizione dati. ➤ Domotica. ➤ Sistemi di gestione energia. ➤ Architettura dei sistemi a logica programmabile. ➤ Sistemi di automazione civile. ➤ Sistemi di automazione industriale. ➤ Criteri di scelta e di installazione dei sistemi di controllo automatico. ➤ Servomeccanismi e servomotori. ➤ Sistemi di controllo sulle reti elettriche in MT e BT. ➤ Sistemi di automazione civile. ➤ Sistemi di automazione industriali. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare strumenti di misura virtuali. ➤ Redigere a norma relazioni tecniche. ➤ Scegliere le macchine elettriche in base al loro utilizzo. ➤ Applicare i principi del controllo delle macchine elettriche. ➤ Scegliere componenti e macchine in funzione del risparmio energetico. ➤ Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili di crescente complessità nei contesti specifici. ➤ Realizzare programmi di complessità crescente relativi alla gestione di sistemi automatici in ambiente civile. ➤ Realizzare programmi di complessità crescente relativi all'acquisizione ed elaborazione dati in ambiente industriale. ➤ Analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di stabilità nella fase progettuale. ➤ Progettare sistemi di controllo complessi e integrati. ➤ Identificare le caratteristiche funzionali di controllori a logica programmabile (PLC e microcontrollori). ➤ Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di sistemi. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi ➤ Utilizzare linguaggi di programmazione di diversi livelli riferiti ad ambiti specifici di applicazione ➤ Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici ➤ -Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. ➤ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizzare sistemi di controllo automatico, analogici e digitali.➤ Illustrare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale in riferimento alle tecnologie elettriche, elettroniche, pneumatiche e oleodinamiche.➤ Applicare le normative di settore sulla sicurezza personale e ambientale	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--