

Programma 5FT SISTEMI AUTOMATICI

Disciplina	Sistemi Automatici
Docente:	Alberto Del Carlo - Casa Giovanni
Ore Settimanali:	4
Testi, materiali e strumenti adottati:	Nuovo Corso di Sistemi Automatici Hoepli. Appunti del docente
Contenuti svolti:	Introduzione al PLC. Ingressi e uscite. Segnali booleani e analogici Elementi di programmazione in Ladder e Grafcet. Introduzione al software Tia Portal Siemens. Configurazione Hardware e reti dati. Gestione moduli digitali ed analogici. Programmazione lineare e gestione delle variabili, Temporizzatori e contatori. Gestione blocchi OB, FC e DB. Operazioni di confronto. Utilizzo PLCSIM. Tipi di dati e costruzione personalizzata di tabelle di variabili. Sistemi periferici decentrati. Acquisizione ed elaborazione di segnali analogici mediante i moduli Norm X e Scale X. Concetto di sistema fisico. Trasformata ed antitrasformata di Laplace applicata ad un sistema fisico. Poli e zeri di una funzione. Sistemi a catena aperta e retroazionati. Segnali canonici nel dominio di Laplace Stabilità, instabilità ed oscillazione della risposta di un sistema in relazione alla posizione dei poli nel piano complesso. Diagrammi di Bode e Nyquist. Metodo di Ruth. Concetto di errore di un sistema retroazionato. Reti correttrici a polo dominante, ritardatrice ed anticipatrice. Regolatore standard PID.

	Sistemi retroazionati con disturbo. Sensori e trasduttori.
Competenze:	• 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
Obiettivi raggiunti dalla classe:	Architettura dei controllori a logica programmabile. Identificare le caratteristiche funzionali di controllori a logica programmabile (PLC e microcontrollori). Programmazione dei sistemi a microcontrollore. Linguaggi di programmazione evoluti. Gestione di schede di acquisizione dati. Programmazione dei controllori a logica programmabile. Sistemi di controllo on-off. Sistemi elettromeccanici. Schemi funzionali di comando e di potenza. Sistemi di controllo a logica cablata e a logica programmabile. Software dedicati. Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici. Illustrare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale in

	riferimento alle tecnologie elettriche, elettroniche, pneumatiche e oleodinamiche.
--	--