



ISO 9001: 2015 Cert. N° IT279107
Settori EA di attività – Valid. 16.02.2018 – 15.02.2021



Rev. N.01 del 16.02.2018

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

www.buccarimarconi.gov.it - cais02300d@istruzione.it – cais02300d@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE A.S. 2025/2026

Materia:	Sistemi Automatici
Classe:	5[^] Elt serale
Insegnanti:	Prof. Manca Emanuele, Prof. Antonello Monni
Libri di testo:	Nuovo Corso di Sistemi Automatici Volume 2,3 (Nuova edizione OPEN SCHOOL per le articolazioni Elettrotecnica, Elettronica e Automazione degli Istituti Tecnici). Autori: Cerri Fabrizio, Ortolani Giuliano, Venturi Ezio, Zocco Salvino. Edizione: HOEPLI

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Eventuali discipline coinvolte	Obiettivi in termini di: Conoscenze Abilità Competenze	Tipologie di prove utilizzate per la valutazione	Ore impiegate/ Periodo
M.1 Richiami • U1 - Richiami: definizione di Sistema • U2 - Algebra booleana: porte AND, OR, NOT, Funzioni logiche. Implementazione operatori su circuiti digitali e elettrici	Matematica	Conoscenze: 1) Conoscere e saper applicare i teoremi relativi all'algebra Booleana. 2) la teoria dei sistemi lineari e stazionari. Abilità: 1) classificare un sistema		Settembre
M.2 Linguaggi per PLC secondo lo standard IEC 61131-3 • U1 – Lo standard IEC 61131-3 • U2 linguaggio SFC • U3 – Linguaggio Strutturato • U4 – Linguaggio FBD (Function Block Diagram) • U5 - Esercizi per programmare		Conoscenze: Linguaggi di programmazione dei PLC secondo lo standard IEC 61131-3 Abilità: 1. Utilizzare sistemi programmabili dedicati 2. Sviluppare software per controlli automatici Competenze: Progettare semplici programmi per il controllo di sistemi automatici	Verifiche orali, prove scritte.	Ottobre

M.3 PLC (Controllori Logici programmabili) intermedio • U1 - Architettura PLC: Moduli I/O (digitali e analogici), Memorie • U2 – Ripasso programmazione di base: a. Indirizzamento: Registri di input, output e Merker b. Ciclo di scansione c. Linguaggio ladder: costrutti di base, timer e contatori • U3 – Linguaggi: diagramma a blocchi funzionali, SFC, testo strutturato (SCL) a. Funzioni nel PLC b. Gestione degli I/O analogici: Campionamento, digitalizzazione e acquisizione dal PLC	Sistemi Automatici	Conoscenze: Conoscere il funzionamento degli ingressi e delle uscite del PLC. Conoscere le principali funzioni di base del linguaggio Ladder e il ciclo di scansione. Abilità: Saper implementare la logica di un sistema automatico attraverso la programmazione del PLC. Competenze: Progettare e disegnare semplici sistemi automatici gestiti dal PLC.	Verifiche orali, prove scritte	Ottobre-dicembre
M.4 Supervisione e controllo • U1 – Sistemi di supervisione e controllo • U2 – Supervisione su Tia Portal • U3 – Programmazione e progettazione di un sistema di supervisione e controllo • U4 - Esercitazioni	Elettrotecnica	Conoscenze: Conoscere le varie soluzioni configurabili per la supervisione e il controllo industriale Conoscere i software dedicati al settore dell'automazione Conoscere l'architettura dei controlli con sistema di supervisione Abilità: Sviluppare software per controlli automatici Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi	Verifiche orali, prove scritte	Gennaio - febbraio

M.5 Conversione Analogico-digitale e digitale-Analogico • U1 - Introduzione a Sensori e trasduttori • U2 -Campionamento • U3 - Acquisizione e digitalizzazione del segnale • U4 - Conversione Analogico-digitale • U5 - Conversione Digitale-Analogico	Elettrotecnica, TPSEE, Matematica	Conoscenze: Sistemi di acquisizione dati, interfacciamento dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici e elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento. Abilità: 1) Distinguere i sistemi digitali da quelli analogici. 2) Analizzare l'architettura di una catena di acquisizione dati. 3) Distinguere le caratteristiche principali dei vari tipi di sensori. 4) Individuare i principi di funzionamento dei diversi trasduttori	Verifiche orali, prove scritte	Marzo
M.6 Controlli Automatici • U1 -Controlli ad anello aperto e chiuso • U2 - Controllo statico e dinamico • U3 -Controllo PID: a) Regolatore proporzionale b) Regolatore integrativo c) Regolatore derivativo d) PID in Tia Portal • U4 - Controllo On-OFF	Matematica, TPSEE	Conoscenze: 1) Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso. 2) Architettura e tipologie dei sistemi di controllo analogici, controlli di tipo PID, Abilità: 1) Identificare le tipologie dei sistemi di controllo. 2) Analizzare e sperimentare un sistema controllato PID e saperne condurre il progetto statico. Competenze: 1) Progettare sistemi di controllo on-off. 2) Analizzare e sperimentare un controllo digitale. 3) Utilizzare i software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato	Verifiche orali, prove scritte	Marzo-Maggio

M.7 Attività pratiche in laboratorio • U1 – Avvio diretto stella-triangolo con un M.A.T (utilizzo delle function block) • U2 - Impianto per la teleinversione stella-triangolo con un M.A.T (utilizzo delle function block) • U3 - Impianto per la teleinversione stella-triangolo con due M.A.T (utilizzo delle function block) • U4 - Impianto per la teleinversione stella-triangolo di 2 M.A.T. singolo e in coppia • U5 – Ascensore con HMI	TPSEE	Competenze: Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo. Saper programmare e realizzare semplici impianti automatici con PLC.	Verifiche pratiche	Settembre-maggio
--	-------	---	--------------------	------------------

Cagliari, 29/10/2025

I Docenti

Prof. Emanuele Manca

Prof. Antonello Monni