

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:	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici
Classe:	5[^] Elt serale
Insegnanti:	Prof. Emanuele Manca, Prof. Antonello Monni
Libri di testo:	Nuovo Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici Per l'articolazione Elettrotecnica degli Istituti Tecnici settore Tecnologico Volumi 3 Autori: Gaetano Conte, Fabrizio Cerri, Maurilio Bortolussi, Maria Conte 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 Impianti elettrici per l'automazione (Richiami) • U1 - Introduzione all'automazione: Logica cablata e programmabile • U2 - Apparecchiature: 1) Di manovra e segnalazione 2) Di comando e potenza, di protezione • U3 - Schemi elettrici industriali 1) Elementi costitutivi e funz. logiche di base 2) Circuito di comando, di potenza e di segnalazione	Sistemi Automatici, Elettrotecnica	Conoscenze: Conoscere gli apparecchi principali: di manovra, di segnalazione, di comando e di protezione. Abilità: Saper analizzare e progettare semplici schemi elettrici industriali.		Settembre

M.2 PLC (Controllori Logici programmabili) Logo! ● U1 - Architettura PLC: Moduli I/O (digitali e analogici), Memorie ● U2- 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 - Utilizzo del software LOGO!Soft Comfort ● U4 - Avviamento di un M.A.T mediante PLC LOGO! con: a. contatore numero di avvii b. contatore ore d'esercizio c. Avvisi di comando, protezione e manutenzione MAT d. Testi di segnalazione	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. Conoscere il software LOGO!Soft Comfort 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, prove pratiche	Ottobre
M.3 Attività pratica in laboratorio ● U1 - Impianto riassuntivo composto da: teleinversione manuale, teleinversione automatica, avviamento stella-triangolo con P.L.C. ● U2 - Impianto per l'avviamento e l'inversione di marcia a stella di due M.A.T. ● U3 - Avviamento e arresto di un M.A.T. con contatore (avanti/indietro) del numero di avvii per la manutenzione (LOGO!) ● U4 - Avviamento e arresto di un M.A.T. con contatore ore d'esercizio per la manutenzione (LOGO!) ● U5- Avviamento e arresto di un M.A.T. con contatore ore d'esercizio e tutti i testi di segnalazione sia sul LOGO che in un pannello HMI (LOGO!) ● U6 - Avviamento e arresto di un M.A.T. con set-reset, blocco manutenzione, contatore (avanti/indietro) del numero di avvii e tutti i testi di segnalazione sia sul	Elettrotecnica, Sistemi automatici	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 realizzare semplici impianti automatici.	Prove pratiche	Ottobre-maggio

LOGO che in un pannello HMI (LOGO!)				
M.6 Progettazione degli impianti in BT • U1 - Determinazione carico convenzionale • U2 - Condutture elettriche, Determinazione portata • U3 - Metodi per il dimensionamento delle condutture • U4 - Calcolo delle sovracorrenti • U5 - Calcolo delle correnti di corto circuito • U6 - Scelta dei dispositivi di protezione • U7 - Esercitazioni	Elettrotecnica	Conoscenze: Conoscere le principali modalità di calcolo per il dimensionamento di un impianto in BT. Abilità: Saper dimensionare semplici impianti in BT con l'utilizzo delle appropriate tecniche di calcolo e rappresentazione. Saper calcolare la potenza convenzionale di un impianto.	Verifiche orali, prove scritte	novembre - gennaio
M.5 Cabine elettriche MT/BT • U1 - Definizioni e classificazioni • U2 - Connessioni delle cabine MT/BT alla rete di distribuzione • U2 - Schemi tipici delle cabine elettriche • U3 - Scelta componenti lato MT e lato BT • U4 - Sistemi di protezione e loro scelta • U5 - Impianto a terra delle cabine • U6 - Progetto di massima di una cabina MT/BT: dimensionamento di una cabina elettrica di trasformazione e smistamento	Elettrotecnica	Conoscenze: Conoscere le caratteristiche e i metodi di dimensionamento di una cabina elettrica MT/BT. Abilità: Saper dimensionare cabine elettriche MT/BT con l'utilizzo delle appropriate tecniche di calcolo e rappresentazione.	Verifiche orali, prove scritte	Gennaio-marzo
M.6 Distribuzione dell'energia elettrica • U1 - Baricentro elettrico di un impianto • U2 - Sistemi di distribuzione in media tensione, distribuzione pubblica, sistemi di distribuzione in bassa tensione • U3 - Quadri elettrici per bassa tensione (riferimenti normativi, classificazione dei quadri elettrici, caratteristiche elettriche nominali) • U4 - Connessione degli utenti passivi alla rete di		Conoscenze: Conoscere i concetti fondamentali dei sistemi di distribuzione.	Verifiche orali, prove scritte	Aprile

distribuzione in bassa tensione				
M.7 Rifasamento degli impianti elettrici • U1 - Richiami teorici • U2 - Cause e conseguenze di un basso fattore di potenza • U3 - Calcolo della potenza reattiva e della capacità delle batterie di rifasamento • U4 - Modalità di rifasamento • U5 - Scelta delle apparecchiature di protezione e manovra	Elettrotecnica	Conoscenze: Conoscere le principali modalità di rifasamento. Abilità: Saper dimensionare un impianto di rifasamento. Saper scegliere le apparecchiature di protezione e manovra.	Verifiche orali, prove scritte	Maggio

Cagliari, 29/10/2025

I Docenti

Prof. Emanuele Manca

Prof. Antonello Monni