



Ministero dell'Istruzione

Istituto d'Istruzione Superiore "MARCO POLO"

Località Boscone - Via La Madoneta 3 - 23823 COLICO

Tel. 0341/940413

Codice Fiscale: 92038240138 - C.M. LCIS003001 - Codice Univoco Ufficio UFGDY3

e-mail: [lcis003001@istruzione.it](mailto:lcis003001@istruzione.it) pec mail: [lcis003001@pec.istruzione.it](mailto:lcis003001@pec.istruzione.it)

Sito web: [www.marcopolocolico.edu.it](http://www.marcopolocolico.edu.it)

**PROGRAMMA SVOLTO**

**DOCENTE** DE GIACOMINA VALTER  
**DISCIPLINA** Laboratorio Tecnologico ed Esercitazioni

**CLASSE** 3 A MAT

**Anno Scolastico** 2022/2023

**Argomenti trattati:**

**UDA31 –  
Quadri elettrici per  
l'equipaggiamento  
bordo macchina in  
logica Cablata  
(W.L.C.)**

Segni grafici, normativa di riferimento per impianti, schema elettrico, apparecchiature di comando, protezione, prese in uso negli impianti industriali (relè termici, pulsanti e pulsantiera, contattore, relè monostabile e temporizzatore, interruttori di posizione meccanici, lampade di segnalazione, canaline, morsetti); Avviamento e teleinversione di un Motore Asincrono Trifase e relativa morsettiera; Uso di simulatore CAdE\_SIMU per la progettazione di uno schema elettromeccanico; Schemi di potenza, comando e segnalazione e numerazione di contatti, morsetti e cavi. Modalità di cablaggio; Tecniche di posa dei cavi e di lavorazione del quadro elettrico; Tecniche di verifica di impianti elettrici; Progetto, realizzazione pratica e collaudo dei seguenti Impianti:  
Tav1: Avviamento di un MAT; Tav2: Avviamento di un MAT da due punti; Tav3: Avviamento di un MAT Bimanuale; Tav4: Avviamento di due MAT; Tav5: Avviamento di due MAT alternati; Tav6: Avviamento di un MAT con motore di riserva; Tav7: Avviamento di due MAT temporizzato; Tav8: Avviamento di due MAT ritardato-temporizzato; Tav9: Avviamento sequenziale di due MAT; Tav10: Teleinversione diretta-indiretta di un MAT; Tav11: Teleinversione automatica di un MAT; Tav12: Teleinversione di un MAT con fine corsa; Tav13: Teleinversione di un MAT a ciclo continuo; Tav14: Automazione di un Impianto industriale; Tav15: Cannello scorrevole con fotocellula; Tav16: Automazione di un carrello ribaltabile;



**UDA32 – Quadri elettrici per l'equipaggiamento bordo macchina in logica Programmata (P.L.C.):**

PLC: Tabella I/O; Schemi di collegamento di un PLC; Soluzione di semplici automazioni (Avviamento e teleinversione di un MAT, automazione cicliche con Merker e temporizzatori) con linguaggio FUP per Logo e KOP per Siemens S7-200 S7\_1200.

Uso di VirtualPLC e CADe\_SIMU per la simulazione di programmi con PLC Siemens S7-200 e S7-1200.

Realizzazione pratica di: Tav.21: teleinversione di un m.a.t. con PLC Logo e S7\_200;

**UDA33 – Automazioni in logica elettronica digitale**

Elettronica digitale: Porte logiche Or, And e Not; Tabella della verità di una funzione con 4 variabili; realizzazione di schemi di circuiti logici combinatori; Pin-Out degli integrati 7404, 7408 e 7432; 1° e 2° forma canonica -SoP e Pos; Mappe di Karnought. Realizzazione su bread-board e collaudo dei seguenti impianti: Imp.0:  $Y = A + B \cdot C$ ; Imp1:  $Y = A \cdot B + BC$ ; Imp2:  $Y = (AB) \cdot CD + AB(BC)$ ; Imp3: visualizzazione numeri primi (0..15); Imp4: Visualizzazione dei numeri da 0 a 3 su display 7 segmenti.

**UDA35 Interdisciplinare: Realizzazione e movimentazione di un modellino di cancello scorrevole**

Assemblaggio sia meccanico che elettrico di un modellino di cancello scorrevole provvisto di fotocellula; Progetto e assemblaggio elettronico di un a fotocellula; Progetto, implementazione e collaudo programma con PLC Siemens S7-1200 per la movimentazione del cancello.

#### ATTIVITA' DI RECUPERO E SPORTELLO - PERSONALIZZAZIONE

Recupero in itinere durante tutto l'anno scolastico;  
Approfondimento: Piccole automazioni risolte con Arduino e PLC;  
Rinforzo: Progetto schemi WLC con CADe\_SIMU

Colico, .....

6/06/2023

L'Insegnante.

De Giacomina Valter

*De Giacomina Valter*

Gli Allievi

*Amine El Ouachri*

*Cristian Zuognoni*