



**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	<b>DE GIACOMINA VALTER</b>
DISCIPLINA	<b>Laboratorio Tecnologico ed Esercitazioni</b>
CLASSE	<b>4 A MAT</b>
Anno Scolastico	<b>2023/2024</b>

**Argomenti trattati:**

<b>UDA41 – Quadri elettrici per l'equipaggiamento bordo macchina in logica Cablata (W.L.C.) – interdisciplinare con TTIM</b>	<p>Sicurezza elettrica: effetti della corrente sul corpo umano; protezione IP; Contatti diretti ed indiretti e come ci si protegge; zone bagni; classificazione impianti; Regolamento laboratorio elettrico.</p> <p>Modalità di cablaggio; Tecniche di posa dei cavi e di lavorazione del quadro elettrico; Tecniche di verifica di impianti elettrici; Schemi elettrici e loro numerazione. Realizzazione pratica dei seguenti Impianti:</p> <p><u>Tav.1</u>: avviamento stella-triangolo di un m.a.t.;</p> <p><u>Tav.2</u>: teleinversione stella-triangolo di un m.a.t.;</p> <p><u>Tav.3</u>: frenatura in controcorrente nei due sensi di marcia (comando con timer);</p> <p><u>Tav.4</u>: avviamento di un m.a.t. Dalander manuale – automatico;</p> <p><u>Tav.5</u>: teleinversione di un m.a.t. Dalander manuale - ciclo continuo;</p> <p><u>Tav.6</u>: teleinversione di un m.a.t. con autotrasformatore a 2 tensioni;</p> <p><u>Tav.7</u>: Comando di una Macchina Sabbiatrice Man-Aut;</p> <p><u>Tav.8</u>: Frenatura in corrente continua di un MAT;</p> <p><u>Tav.9</u>: Automazione foratura sandwich acciaio-alluminio-acciaio.</p> <p>Schemi elettrici per la rappresentazione di impianti; Tecniche di programmazione in WLC; Tecniche di collaudo e debug delle automazioni in WLC; Numerazione schemi elettrici</p> <p><u>Avviamento Stella / Triangolo</u>: vantaggi; come si realizza; schema degli avvolgimenti interni al motore; <u>Frenatura In Controcorrente</u>: come si realizza; principio di funzionamento; comando mediante timer e f.c.; <u>Motore Daland</u>: come varia la velocità; realizzazione dei collegamenti triangolo e doppia stella.</p>
--	--

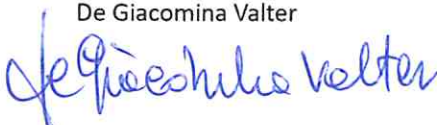

<b>UDA42 – Quadri elettrici per l'equipaggiamento bordo macchina in logica Programmata (P.L.C.): - Interdisciplinare con TEEA</b>	<p>PLC: Tabella I/O; Schemi di collegamento di un PLC; Diagrammazione del problema con Grafcet (descrittivo e operativo); Tecnica di programmazione per sottoproblemi.; Soluzione di semplici automazioni (Avviamento, teleinversione di un MAT con temporizzatori) con linguaggio KOP per Siemens S7-200 e S7_1200 e FUP per Logo.</p> <p>Uso di software dedicati per la programmazione (TIA Portal, MicroWIN e LOGO 8.1) e di simulatori (CADE_SIMU, VirtualPLC e PLCSIM) per l'implementazione ed il collaudo di semplici automazioni (Automazione di una fresa, automazione di un tornio).</p> <p>Realizzazione pratica di: <u>Tav.21</u>: teleinversione stella/triangolo di un m.a.t. con PLC S7_200 e LOGO</p>
---	--

<b>UDA43 – Pneumatica ed Elettropneumatica – Interdisciplinare con TTIM e TMA</b>	<p>Valvole e cilindri – Simbologia, funzionamento e collegamento; Uso di simulatore Pneumatico ed elettropneumatico (CADE_SIMU) per il progetto e la simulazione di cicli di sequenze a più cilindri a doppio effetto senza segnali bloccanti; Uso di gruppo IC-FC-CS; Cicli con corse contemporanee.</p> <p>Realizzazione pratica su pannello didattico pneumatico ed elettropneumatico per la verifica dei progetti.</p>
---	--

<b>ATTIVITA' DI RECUPERO E SPORTELLO – PERSONALIZZAZIONE</b>	
<p>Recupero in itinere durante tutto l'anno scolastico;          Approfondimento: Assemblaggio di quattro pannelli didattici elettropneumatici e loro collaudo.          Recupero: Rinforzo delle competenze di Base.</p>	

<b>ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>OGGETTO</b>	<b>LUOGO</b>
<b>Progetti ed iniziative</b>	Cablaggio di un quadro elettrico bordo macchina per il comando di due affilatrici in collaborazione con Bettega Stefano; Cablaggio quadro elettrico per pressa alluminio in collaborazione con classe 5A MAT e Carcano Cablaggio quadro elettrico per pulitrice in collaborazione con classe 5A MAT e Officine PIKI	Laboratorio elettrico 2 presso Marco Polo
<b>Incontri con esperti</b>	Incontri con Bettega Stefano per definire le modalità di cablaggio di un quadro elettrico bordo macchina per il comando di due affilatrici e per farne il collaudo	Laboratorio elettrico 2 presso Marco Polo

Colico, 01/06/2024

<p>L'Insegnante.</p> <p>De Giacomina Valter</p> 	<p>Gli Allievi</p> 
---	---