



Ministero dell'Istruzione e del merito  
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.marcolocolico.edu.it](http://www.marcolocolico.edu.it)

## PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTE	ROCCHETTA DIEGO ANTONIO – PIZZULO LUCIO
DISCIPLINA	SISTEMI ED AUTOMAZIONE
CLASSE	4F MECCANICA E MECCATRONICA

### Argomenti trattati:

<i>Ripasso circuiti in corrente continua.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Ripasso concetto di resistenza elettrica</i></li><li>- <i>Prima legge di Ohm</i></li><li>- <i>Potenza elettrica</i></li><li>- <i>Generatore reale di tensione</i></li><li>- <i>Legge di Ohm generalizzata</i></li></ul>
<i>UDA 1 Componenti pneumatici.</i>	<p><b>1. Produzione e distribuzione dell'aria compressa.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Proprietà dell'aria: Equazione di stato dei gas perfetti, Portata, Proprietà dell'aria compressa.</i></li><li>- <i>Produzione dell'aria compressa: Centrale di compressione, Compressori, Refrigeratori.</i></li><li>- <i>Trattamento dell'aria compressa: Gruppi FRL, Portata dei gruppi FRL</i></li><li>- <i>Distribuzione dell'aria compressa: Regolazione della portata, Dimensionamento del compressore,</i></li></ul>
	<p><b>2. Elementi di lavoro pneumatici</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Attuatori lineari: Applicazioni degli attuatori lineari, Forme costruttive degli attuatori lineari, Dimensionamento dei cilindri, Calcolo del consumo d'aria di un cilindro.</i></li><li>- <i>Attuatori rotanti: Particolari costruttivi e impiego</i></li><li>- <i>Manipolatori pneumatici.</i></li></ul>

	<p><b>3. Elementi di comando e di pilotaggio pneumatici</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valvole di controllo direzionale: Parti componenti, Principio di funzionamento e terminologia.</li> <li>- Dimensionamento dei distributori.</li> <li>- Valvole di controllo della portata: Valvole unidirezionali, Valvole selettive, Regolatori di portata bidirezionali, Regolatori di portata unidirezionali, Valvole di scarico rapido, Valvole a due pressioni, Valvole d'intercettazione.</li> <li>- Valvole di controllo della pressione.</li> <li>- Valvole speciali: Temporizzatori, Valvole posizionate</li> </ul>
<b>UDA 4 Progetto di macchine elettropneumatiche.</b>	<p><b>1. Componentistica elettropneumatica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elettrovalvole</li> <li>- Componenti elettromeccanici per gruppi di comando elettrico: Relè elettromeccanici, Elementi di pilotaggio, Dispositivi di segnalazione.</li> </ul>

**Attività di laboratorio**  
**Argomenti trattati:**

<b>Componenti pneumatici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione aria compressa: Centrale di compressione</li> <li>- Trattamento aria compressa: gruppo F.R.L.</li> <li>- Elementi di lavoro: Attuatori lineari semplice effetto e doppio effetto</li> <li>- Elementi di comando e pilotaggio pneumatici: Valvole 3/2- 5/2 Valvole selettive (OR), valvole a due pressioni (AND),</li> </ul>
<b>Comandi pneumatici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuiti pneumatici fondamentali: modelli grafici per la descrizione dei circuiti pneumatici, circuiti di comando degli attuatori a doppio effetto,</li> </ul>

<p><b>Progetto di macchine pneumatiche</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Modelli descrittivi dei cicli di lavoro: Strumenti per la progettazione, descrizione letterale, segnali di comando, equazioni logiche delle corse diagramma delle fasi;</i></li> <li>- <i>Analisi dei segnali di comando</i></li> <li>- <i>Progettazione con tecnica diretta di cicli con più attuatori corse singole e corse contemporanee senza segnali bloccanti in C.S.- C.C. gruppo I.C./F.C.</i></li> <li>- <i>Progettazione con comandi di sicurezza e di emergenza:</i>  <i>EM. che arresta il ciclo alla posizione raggiunta con ripresa dalla stessa,</i>  <i>EM. che arresta il ciclo alla posizione raggiunta con ripresa dalla fase successiva</i>  <i>EM. che arresta il ciclo alla fase raggiunta con ritorno immediato alla posizione di partenza</i></li> <li>- <i>Progettazione con tecnica dei collegamenti in serie di cicli con segnali bloccanti.</i></li> <li>- <i>Progettazione con tecnica delle memorie in cascata di cicli con segnali bloccanti.</i></li> </ul>
<p><b>Esercitazioni pratiche</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cablaggio dei circuiti sui pannelli pneumatici con tempistica in base alla difficoltà del circuito e analisi di eventuali malfunzionamenti.</i></li> </ul>

Approfondimenti anche in riferimento all' Educazione civica:

<p><b>Identità digitale del cittadino (secondo quadrimestre)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>SPID: che cos'è lo SPID, caratteristiche, Identity Provider, come richiederlo, Vantaggi.</i></li> <li>- <i>PEC: che cos'è la PEC, Caratteristiche, Vantaggi e svantaggi, Come richiedere la PEC.</i></li> </ul>

**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO**

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO
<p>Uscite didattiche</p>	<p><b>Visita guidata Ring Mill (17/04/2024)</b></p>	<p><b>Dubino</b></p>

Viaggio di istruzione	<b>Visita guidata Arsenale Marina Militare (08/05/2024)</b>	<b>Taranto</b>
Progetti ed iniziative		
Incontri con esperti	<b>Associazione Motomorphosis Referenti Adecco</b>	I.I.S. Marco Polo.

Colico, 08/06/2024

Gli insegnanti.

*Diego Antonino Rossetti*  
*Luca Piccolo*