



**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.marcopolocolico.edu.it](http://www.marcopolocolico.edu.it)

**PROGRAMMA SVOLTO**

DOCENTE	GIACOMO SALUTO E VALTER DE GIACOMINA
DISCIPLINA	TEEA
CLASSE	4^A MAT

**Argomenti trattati:**

<p><b>UDA 1 – Corrente continua</b></p>	<p>Tensione e corrente elettrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• legge di Coulomb;</li> <li>• campo elettrico;</li> <li>• energia potenziale</li> <li>• Tensione o differenza di potenziale</li> <li>• Generatore elettrico</li> <li>• Corrente elettrica</li> </ul> <p>Resistenza elettrica legge di Ohm e potenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistenza e conduttanza</li> <li>• Variazioni in funzione della temperatura</li> <li>• Legge di ohm</li> <li>• Potenza</li> <li>• Legge di joule</li> <li>• Densità di corrente</li> <li>• Bipoli lineari, non lineari, tripoli e quadripoli</li> </ul> <p>Componenti del circuito elettrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadripolo di trasporto</li> <li>• Bipolo generatore ideale</li> <li>• Bipolo generatore reale</li> <li>• Legge di ohm generalizzata</li> <li>• Collegamento in serie ed in parallelo tra generatori</li> <li>• Collegamento in serie ed in parallelo tra resistenze</li> <li>• Energia e potenza dei generatori - rendimento</li> <li>• Componenti del circuito elettrico: bipoli passivi ed attivi</li> <li>• Collegamento a stella e a triangolo di resistenze</li> </ul> <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercitazioni</li> <li>• Uso di multimetro digitale come Voltmetro, amperometro e ohmetro;</li> <li>• Verifica strumentale di una semplice rete in corrente continua - resistenze serie e parallelo</li> <li>• Rilievo della caratteristica volt-amperometrica di un diodo</li> </ul>
<p><b>UDA 2 – Circuiti e reti in corrente continua</b></p>	<p>Analisi e risoluzioni delle reti elettriche in regime stazionario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reti elettriche</li> <li>• Principi di kirchhoff</li> <li>• Generalità sui metodi di risoluzione delle reti elettriche</li> <li>• Metodo di Kirchhoff</li> <li>• Metodo di Maxwell</li> <li>• Metodi dei potenziali di nodo</li> </ul> <p>Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercitazioni</li> </ul>
<p><b>UDA 3 – Bipolo condensatore</b></p>	<p>Bipolo condensatore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Induzione elettrostatica</li> <li>• Costante dielettrica</li> <li>• Capacità di un condensatore</li> <li>• Scarica disruptiva e rigidità dielettrica</li> <li>• Collegamento di condensatori in serie ed in parallelo</li> <li>• Tempo di carica di un condensatore</li> <li>• Filtro passo basso</li> <li>• Filtro passo alto</li> </ul>

<b>UDA 4 – Quadri elettrici per l'equipaggiamento bordo macchina in logica Programmata (P.L.C.) – interdisciplinare con LTE</b>	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. 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.
<b>UDA 5 Sicurezza - Educazione civica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rischio elettrico</li> <li>• Sistemi di protezione dalla folgorazione</li> <li>• Sistemi di terra</li> <li>• Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI)</li> </ul>
<b>UDA 6 - Componenti a semiconduttore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diodi</li> <li>• Diodi Speciali</li> <li>• Transistor</li> </ul> Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso di simulatore di circuiti elettronici e di oscilloscopio per la visualizzazione delle forme d'onda delle tensioni di un raddrizzatore ad una e due semionde (Graetz).</li> </ul>
<b>UDA 7 – Corrente Alternata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze periodiche</li> <li>• Regimi periodici e sinusoidali</li> <li>• Rappresentazione simbolica di grandezze sinusoidali</li> <li>• Bipoli ideali in regime sinusoidale</li> <li>• Quadripoli filtri</li> </ul>

Approfondimenti anche in riferimento all' Educazione civica:

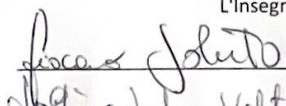
<b>Sicurezza su Automazione industriale ed impianti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rischio elettrico</li> <li>• Arco elettrico</li> <li>• Folgorazione</li> <li>• DPI</li> <li>• Modo di contatto</li> <li>• Sistemi di messa a terra</li> <li>• Sistema Selv</li> <li>• Sistema Pelv</li> <li>• Sistema Felv</li> </ul>
---	--



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

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA [ore ]
Uscite didattiche	Visita aziendale Carcano	Delebio	5
	Visita aziendale Gimoka	Cosio Valtellino	7
	Visita aziendale Galbusera	Cosio Valtellino	4
	Visita Centrale idroelettrica di Delebio	Delebio	6
Viaggio di istruzione			
Progetti ed iniziative	Tecnicamente	A scuola	10
	Digitalmente	A scuola	6
Incontri con esperti	Incontro tecnico Gimoka	A scuola	2
	Corso motori brushless	Lecco	6

Colico, .....

L'Insegnante.
 Francesco Jolito Valtellino Valtellina