

# ITT – LSSA “COPERNICO” – Barcellona P.G.

PROGRAMMA / PERCORSO DIDATTICO SVOLTO DI **SISTEMI E AUTOMAZIONE**  
(disciplina)

**Classe e indirizzo di studio 4AM MECCANICA E MECCATRONICA TRIENNIO I.T.T.-  
L.S.S.A. (ITMM) a. s. 2023/2024**

**DOCENTI:** Prof.ssa Silvia Olivia HULPE, Prof. Vincenzo RIZZO

**LIBRO/I DI TESTO:** SISTEMI E AUTOMAZIONE LIBRO MISTO CON LIBRO DIGITALE – VOL. 2 PER L'INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA - NATALI GRAZIANO – NADIA AGUZZI – RIZZOLI EDUCATION

<b>MODULI:</b> (inserire il titolo dei moduli e l'elenco degli argomenti/ Unità Didattiche svolti per ciascun modulo)	<b>ESPERIENZE, SNODI CONCETTUALI, METODOLOGIE, PROGETTI:</b> (eventuale colonna, per evidenziare i processi di apprendimento delle competenze)
<b>Modulo propedeutico</b>	
<p><b>Modulo N° 1 “I CIRCUITI PNEUMATICI”</b> <b>UDA 1 Componenti pneumatici</b> <b>1.1. Produzione e distribuzione dell'area compressa</b> Proprietà dell'aria compressa; Terminologia tecnica e simboli grafici; Equazione di stato dei gas perfetti;</p> <p><b>1.2. Elementi di lavoro pneumatici</b> Tipologia, funzionamento e caratteristiche costruttive dei componenti pneumatici; attuatori lineari e il loro dimensionamento; attuatori rotanti, particolari costruttivi, dimensionamento. Manipolatori pneumatici.</p> <p><b>1.3. Elementi di comando e di pilotaggio pneumatici;</b> Valvole di controllo direzionale; leggi di gas perfetto; valvole di controllo della portata; valvole di controllo della pressione; valvole speciali.</p> <p><b>UDA 2 Comandi pneumatici</b> <b>2.1. Introduzione ai comandi automatici</b> Elementi di architettura dei comandi automatici (blocco di potenza, blocco di comando, interfaccia, tipi di segnale).</p>	<p>Utilizzo dei software Fluidsim</p> <p>Evidenze: lavori di gruppo, esercitazioni pratiche.</p> <p>Appunti, esempi ed esercitazioni redatti dal Docente.</p>

<p>Principio di funzionamento dei comandi automatici.</p> <p><b>2.2. Circuiti pneumatici fondamentali</b></p> <p>Modelli grafici per la descrizione dei circuiti pneumatici - simbologia pneumatica; schema circuitale; norme principali per l'esecuzione dello schema circuitale.</p> <p>Circuiti di comando degli attuatori a semplice e a doppio effetto.</p> <p>Regolazione della velocità degli attuatori: regolazione della velocità degli attuatori a semplice effetto e a doppio effetto.; Corse a due velocità; Controllo a catena (anello) aperta e a catena (anello) chiusa; Corse rapide.</p> <p>Comandi temporizzati.</p> <p>Circuiti logici; Modelli descrittivi dei cicli di lavoro e delle macchine sequenziali: Strumenti per la progettazione.</p>	
<p><b>Modulo N° 2 “MACCHINE ELETTRICHE DINAMICHE”</b></p> <p><b>UDA 3 Motori elettrici</b></p> <p>Funzionamento del motore in corrente continua.</p> <p>Differenza tra motore sincrono ed asincrono (motore a induzione). Funzionamento. del motore Brushless - Effetto Hall.</p> <p>Motore a induzione (asincrono)</p> <p><b>UDA 4 STEPPER MOTOR</b></p> <p><b>4.1. Caratteristiche costruttive e funzionali</b></p> <p>Motori Stepper e il loro funzionamento.</p> <p><b>UDA 5 Inverter</b></p> <p>L'utilizzo degli inverter per i comandi dei motori.</p>	
<p><b>Modulo di Educazione Civica”</b> (elencare gli argomenti/attività svolte)</p> <p>Le organizzazioni contro abuso, sfruttamento, traffico, violenza e tortura di donne e bambini.</p> <p>Corpo, salute e benessere.</p>	

***I docenti della disciplina***

***Prof.ssa Silvia Olivia HULPE***

Firma sostituita a mezzo stampa ai sensi  
dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

***Prof. Vincenzo RIZZO***

Firma sostituita a mezzo stampa ai sensi  
dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

Il programma viene notificato agli allievi mediante pubblicazione sul sito web dell'istituto.