



PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTE Prof. Cucchi Daniele Prof. Averta Francesco	MATERIA Sistemi e Automazione	CLASSE 3MM2
<ul style="list-style-type: none">• <u>Sicurezza e utilizzo del laboratorio</u><ul style="list-style-type: none">- <i>laboratorio</i>: comportamenti corretti e situazioni di pericolo nelle esercitazioni pratiche• <u>Algebra booleana</u><ul style="list-style-type: none">- sistemi di numerazione: binario, ottale, decimale, esadecimale e metodi di conversione tra i vari sistemi- codici: del triage, morse, fiscale, a barre, a pixel, BCD, Gray, ASCII, a 7 segmenti- operazioni logiche fondamentali: YES, NOT, AND, OR- operazioni logiche derivate: NOR, NAND, EX-OR, EX-NOR- teoremi dell'algebra booleana: espressione equivalenti, proprietà, De Morgan- tavola delle verità e metodi per ricavare la funzione logica- schemi logici: dallo schema logico alla funzione logica e viceversa; dallo schema elettrico alla funzione logica e viceversa- mappe di Karnaugh- contatti NA e NC, in serie e in parallelo- <i>esercitazioni di laboratorio</i>: funzioni fondamentali e derivate• <u>Componenti e circuiti elettrici</u><ul style="list-style-type: none">- principali grandezze elettriche: intensità di corrente; differenza di potenziale; resistenza elettrica e calcolo della resistenza di un conduttore- prima e seconda legge di Ohm- generatori statici di corrente continua, in serie e in parallelo- collegamento tra più resistenze: resistenze in serie e in parallelo e calcolo della resistenza equivalente- codice a colori a 4, 5 o 6 anelli per l'individuazione del valore dei resistori- potenza ed energia elettrica- legge di Joule- il condensatore: processo di carica e di scarica, utilizzi pratici, collegamento in serie e in parallelo- primo e secondo principio di Kirchhoff: nodi e maglie nei circuiti- <i>esercitazioni di laboratorio</i>: misura delle resistenze, resistenze in serie e in parallelo, prima legge di Ohm, utilizzo del voltmetro e dell'amperometro- <i>esercitazioni di laboratorio</i>: pulsanti, interruttori, selettori, contatti NA e NC• <u>Componenti e circuiti elettropneumatici</u><ul style="list-style-type: none">- relé, circuito di autoritenuta e temporizzatore- <i>esercitazioni di laboratorio</i>: elettrovalvole, fincorsa, utilizzo del software di Festo FluidSim, circuito di autoritenuta, realizzazione di sequenze ai pannelli		



• Componenti e circuiti pneumatici

- la pressione e il manometro
- esempi di applicazione dell'aria compressa: posta pneumatica; freno ferroviario
- la centrale di compressione, fissa e portatile: compressore, refrigeratore, accumulatori, valvole, filtri
- trattamento dell'aria compressa: gruppi condizionatori FRL
- distribuzione dell'aria compressa: tubazione principale, discese, riprese di pendenza, distribuzione in linea, ad anello chiuso e in parallelo
- attuatori lineari: elementi costruttivi, dispositivi di fissaggio del carico
- esempi di applicazione degli attuatori lineari e sequenza pneumatica: pressa pneumatica, stazione di foratura automatica, stazione di riempimento automatico di bombole, segatrice automatica, stazione di foratura
- forme costruttive degli attuatori lineari: a semplice e a doppio effetto, telescopici, a membrana, a stelo passante, a doppio stelo e senza stelo
- attuatori rotanti: a paletta e a pistone-cremagliera, applicazioni classiche
- elementi di comando e di pilotaggio pneumatico: valvole distributrici, valvole regolatrici
- valvole di controllo direzionale: numero di vie e di posizioni, posizione di riposo, valvole NA e NC, valvole monostabili e bistabili, tipo di azionamento, pilotaggio
- rappresentazione grafica delle valvole di controllo direzionale: numerazione delle vie e dei pilotaggi secondo ISO 1219, indicazione letterale delle vie e dei pilotaggi in accordo alle raccomandazioni CETOP RP 68 P, simboli grafici delle valvole più utilizzate (2/2 NA e NC, 3/2 NA e NC, 3/3 posizione neutrale chiusa, 4/2, 4/3 posizione neutrale chiusa o di scarico, 5/2, 5/3 posizione neutrale chiusa, di scarico o aperta)
- *esercitazioni di laboratorio*: realizzazione di semplici cicli di lavoro ai pannelli

TESTI IN ADOZIONE

Nuovo Sistemi e Automazione – Vol.1 – Bergamini, Nasuti – HOEPLI – ISBN 978-88-203-9470-7

Appunti forniti a lezione in aula ed esercizi guidati dal docente tecnico pratico in laboratorio

Data _____

firma Docenti _____

firma Studenti _____