



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTE: MASSERONI FABIO

A.S:2017/2018

ITP: FADIGATI MARIO

DISCIPLINA:SISTEMI ED AUTOMAZIONE

CLASSE: 5^ B MEC – MECCATRONICA

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

TEMA: RIPASSO PNEUMATICA ED ELETTRO- PNEUMATICA	CONTENUTI: Ripasso: risoluzione circuiti senza e con segnali bloccanti, determinazione delle equazioni risolutive con variabili di memoria, utilizzo di memorie pneumatiche, elettro-pneumatiche, tecnica delle memorie in cascata. Ripasso funzionamento, componentistica ed esercitazioni al banco pneumatica ed elettropneumatica.
TEMA: TRASDUTTORI E SENSORI	CONTENUTI: Costituzione di un trasduttore e principali caratteristiche di funzionamento. Trasduttori di posizione: tipi, principi di funzionamento e caratteristiche di impiego: potenziometri, righe ottiche, encoder ottico, encoder magnetico, trasduttori capacitivi. Trasduttori di velocità (dinamo tachimetrica), trasduttori di deformazione, (estensimetri elettrici), trasduttori di temperatura (termocoppie, termistori, termoresistenze), trasduttori di pressione e portata.
TEMA: ATTUATORI	CONTENUTI: Attuatori pneumatici. Attuatori elettrici: motori CC e motori a CA: curve caratteristiche, regolazione. Motori passo - passo e Brushless. Applicazioni. Motori lineari: cenni.
TEMA: AUTOMAZIONE DEI PROCESSI CONTINUI	CONTENUTI: Regolatori a logica cablata e programmabili. Sistemi di regolazione ad anello chiuso ed aperto. Regolazione automatica: On-Off, proporzionale, derivata e integrata. Elettropneumatica e logica programmabile. Illustrazione della funzionalità e dei collegamenti di un PLC. Programmazione del PLC con tecnologia a contatti tipo Ladder, realizzazione di circuiti con PLC per il comando di cilindri con temporizzatore, secondo sequenze di funzionamento assegnate. Realizzazione di circuiti con PLC per il comando di cilindri secondo sequenze di funzionamento assegnate con temporizzatori, contatori, blocco "marcia-arresto".

TEMA: ROBOTICA	CONTENUTI: Definizione di robot e sue classificazioni; tipi di robot e coordinate di lavoro; spazio di lavoro; gradi di libertà e di movimento di un robot; movimenti del polso: imbardata, beccheggio, rollio; organi di presa, pinze a presa meccanica, sistemi ad aspirazione e magnetici.
TEMA: LABORATORIO AUTOMAZIONE DEI SISTEMI PNEUMATICI E OLEODINAMICI A COMANDO ELETTRICO E LOGICA CABLATA.	CONTENUTI: Schemi e automatismi con comando a logica cablata, diagramma fase-tempo, mappe di Karnaugh, memorie in cascata, equazioni semplificate. 1ª Esercitazione: Esercitazione di elettropneumatica a logica cablata, cicli a 2 e 3 cilindri con memorie in cascata.
TEMA: LABORATORIO AUTOMAZIONE DEI SISTEMI DISCRETI MEDIANTE LOGICA DIGITALE E UTILIZZO DI PLC	CONTENUTI: Vantaggi e svantaggi dei comandi a logica cablata e digitale programmabile. Ingressi e uscite , sensori e trasduttori. Elettropneumatica e logica programmabile, illustrazione della funzionalità e dei collegamenti di un PLC. <u>2ª Esercitazione:</u> “Elettropneumatica e logica programmabile, schema dei collegamenti di un PLC. “ <u>3ª Esercitazione:</u> “Programmazione del PLC con tecnologia Grafset e lista di istruzioni.” <u>4ª Esercitazione:</u> “Realizzazione di circuiti con PLC per il comando di cilindri con temporizzatore, secondo sequenze di funzionamento assegnate mediante tecnologia Grafset”. <u>5ª Esercitazione:</u> Programmazione del PLC con tecnologia a contatti tipo Ladder. <u>6ª Esercitazione:</u> Realizzazione di circuiti con PLC per il comando di cilindri secondo sequenze di funzionamento assegnate con temporizzatore e blocco “marcia-arresto”.

Letto e firmato dai docenti e dai delegati di classe.