

INGEGNERIA MECCANICA (LM07)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento AUTOMAZIONE A FLUIDO

GenCod A005000

Docente titolare NICOLA IVAN GIANNOCCARO

Insegnamento AUTOMAZIONE A FLUIDO

Insegnamento in inglese FLUID AUTOMATION

Settore disciplinare ING-IND/13

Corso di studi di riferimento INGEGNERIA MECCANICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 54.0

Per immatricolati nel 2017/2018

Erogato nel 2018/2019

Anno di corso 2

Lingua ITALIANO

Percorso ENERGIA

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si prefigge di fornire dimestichezza con i problemi dell'automazione attraverso l'uso di azionamenti pneumatici ed idraulici, in particolare in ambito industriale. Le tematiche principali riguardano la conoscenza dei componenti fondamentali degli impianti ed i sistemi realizzabili attraverso la loro connessione. Si farà cenno alle tecniche di automazione di processi con dispositivi semplici o elettro assistiti a logica di comando tradizionale o avanzata.

METODI DIDATTICI

Il corso si svolgerà come lezioni alla lavagna o con utilizzo di slides e alcune esercitazioni al computer in aula attrezzata.

MODALITA' D'ESAME

L'esame verterà in una prova orale inerente gli argomenti trattati nel corso con l'eventuale discussione di un progetto d'anno..

PROGRAMMA ESTESO

1. Introduzione al corso presentazione degli argomenti, obiettivi formativi, modalità della verifica, esercizi ed esercitazioni. Introduzione agli impianti di automazione : struttura e vantaggi. Conversione, controllo e trasporto dell'energia. Simboli grafici secondo DIN ISO 1219
2. Proprietà dei fluidi: Trasmissione pneumatica dell'energia. Trattamento dell'aria compressa: unità, grandezze, simboli, umidità assoluta e relativa, dinamica dell'aria compressa.
3. Generalità e trasmissione dell'energia oleodinamica. Perdite di carico nelle trasmissioni oleodinamiche. Inquinamento e filtrazione. Controllo distribuzione e regolazione dell'energia. Caratteristiche dei fluidi in pressione.
4. Accumulo e distribuzione: Sistemi di accumulo dell'aria, a lobi, a viti, a palette, a pistone, turbine, progetto del serbatoio. Tipologia e dimensionamento delle reti di distribuzione dell'aria compressa. Accumulatori idraulici. Pompe, motori, otturatori e loro caratteristiche. Altri componenti, circuiti, tecniche di regolazione, esempi di circuiti controllati . Cenni su elementi logici.
5. Cilindri : Cilindri pneumatici: tipologie costruttive, ammortizzamento di fine corsa, tipi di tenuta, parametri e dimensionamento, cilindri a semplice effetto, a doppio effetto, telescopici, esecuzioni speciali. Principi costruttivi, tipi di fissaggio, sollecitazione di punta.
6. Valvole ordinarie e speciali : Valvole Direzionali: Funzione e Rappresentazione, Struttura ed Azionamenti, Esecuzione Costruttiva delle valvole direzionali ad Otturatore e a Cassetto, Esecuzioni Pratiche, Elettrovalvole. Valvole di non ritorno pilotate e non. Selettore di Alta Pressione (valvola OR). Selettore di Bassa.

TESTI DI RIFERIMENTO

- Fundamentals of Fluid Power. Part 1: Hydraulics. H. Murrenhoff. Aachen University. Shaker Verlag, 2016.
- Fundamentals of Fluid Power. Part 2: Pneumatics. . H. Murrenhoff, O. Reinertz. Aachen University. Shaker Verlag, 2016.
- Pneumatica Corso Completo. G. Belforte, A. M. Bertetto, Luigi Mazza ' - Ed. Tecniche Nuove, Automazione pneumatica, Festo, Ed. Tecniche Nuove
- Elementi di oleodinamica, U. Belladonna, Hoepli.