



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

A.S. 2015/2016

PROGRAMMA DIDATTICO DI:
SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

DOCENTI: D. MANCO – A.LEVA

CLASSE: **4 B M**

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
1 ora	2 ore	85 + 7 altre attività	96

Contenuti
<p>Componenti pneumatici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche fisiche e tecnologiche dell'aria. Eq. di stato dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche isocora, isobara, isoterma e rappresentazioni grafiche. Esercitazioni di calcolo dei parametri del gas nelle trasformazioni. • Centrale di compressione. • Tipi di compressori e loro caratteristiche. Compressori volumetrici e turbocompressori. Ciclo ideale e teorico di un compressore volumetrico alternativo. • Cilindri lineari a semplice effetto e doppio effetto. Calcolo delle forze di spinta in un cilindro pneumatico. • Valvole e rappresentazione grafica, 2/2 ; 3/2 ; 5/2 N.A. e N.C. monostabili e bistabili, vari azionamenti. • Elementi logici pneumatici (OR, AND). • Valvole di controllo della portata unidirezionale e bidirezionale. • Finecorsa pneumatici: uso, caratteristiche, tipi di azionamento. • <p>Tecniche di comando pneumatico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comando di un cilindro a semplice e a doppio effetto. • Circuiti di comando diretto e indiretto. • Criteri di sicurezza sull'impianto e regolazione della velocità dei pistoni. • Ciclo di lavoro A+/A- di un impianto pneumatico manuale a comando diretto e indiretto. Realizzazione del comando di sicurezza a due mani. • Realizzazione del semiautomatismo e dell'automatismo del circuito pneumatico. • Cicli sequenziali e loro modelli descrittivi: diagramma del moto, equaz. di funzionamento, rappresentazione dei segnali; tipi di segnali: istantaneo, continuo, bloccante. • Comandi di sequenze senza segnali bloccati. • Circuiti con movimenti contemporanei. • Circuiti con segnali bloccanti: tecnica della cascata con due gruppi e tecnica del congiungimento dei gruppi estremi. <p>Elettropneumatica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schemi elettropneumatici per il comando manuale e semiautomatico di un ciclo ad uno o due cilindri senza segnali bloccanti. <p>Laboratorio di pneumatica e di elettropneumatica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cablaggi circuiti pneumatici studiati su pannelli modulari preassemblati Festo. • Resettaggio delle valvole e verifica dell'impianto • Circuiti eletro-pneumatici cablati sul pannello Festo con uno o due cilindri senza segnali bloccanti semiautomatico <p>Macchine elettriche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e classificazioni delle macchine elettriche. • Trasformatore monofase: struttura, schemi, rapporto di trasformazione, potenza. Esercizi di calcolo



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/IT

- Principio di funzionamento delle macchine elettriche rotanti. Ripasso della corrente alternata: grafici, equazioni, tensione efficace, frequenza.
- Alternatore elettrico.
- Cenni sulla dinamo per la produzione di tensione continua.

Attività di recupero

- Recupero: Calcolo parametri elettrici di un trasformatore (esercizio).
- Recupero: Circuito pneum. A-/B+/A+/B- semiautomatico, montaggio al banco.
- Recupero: Ripasso componenti e cicuiti pneumatici e tipi di segnali
- Recupero: Ciclo A+/B-/A-/B+ sem. pneumatico; eq. funzionamento, schema funzionale, realizzazione dell'impianto sul pannello Festo
- Ripasso elettropneumatica Ciclo A-/B-/A+/B+. Ciclo pneumatico con segnali bloccanti.

Varese, li 04-06-2016

il Docente

Gli alunni _____