



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.2015/16

## PROGRAMMA DIDATTICO DI LABORATORIO TECNOLOGICO ESERCITAZIONI PRATICHE

DOCENTE: PAPIS ERNESTO

CLASSE 4<sup>°</sup>A IM TER

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
	3		99

### Contenuti

Norme antinfortunistiche e comportamentali.

Uso razionale di attrezzature e utensili.

Strumenti di misura e di controllo d'officina.

Lavorazione di tubo d'acciaio zincato:

misurazione dei tubi finiti, in mezzaria e a gomito finito, taglio con seghetto manuale e tagliatubi, svasatura, piegatura semplice e doppia con piegatrice idraulica, filettatura con filiera manuale e filetatrice elettrica, canapatura, giunzione meccanica, assemblaggio e smontaggio di impianti di adduzione e distribuzione acqua fredda e calda.

Uso della raccorderia specifica (gomiti normali e MF, T, nipples normali, D/S, ridotti, manicotti normali, D/S, scorrevoli, bocchettoni con sede conica, riduzioni, curve di sorpasso, tappi, calotte, controdadi, bigiunti) per la realizzazione di impianti.

Realizzazione di un bagno a parete.

Lavorazioni meccaniche di preparazione per la saldatura all'arco elettrico.

Esecuzione di giunzioni mediante saldatura ad elettrodo e a filo continuo di particolari in acciaio nelle posizioni orizzontale e ad angolo.

Modulo di automazione pneumatica: Vantaggi della pneumatica, campi d'impiego.

Principi fisici. Aria, aria compressa, pressione, unità di misura della pressione (Pascal, Bar).

Pressioni relative-assolute, manometri, vacuometri.

Calcolo delle forze di spinta e di trazione dei cilindri pneumatici.

Calcolo delle sezioni-diametri dei cilindri pneumatici.

Calcolo delle pressioni.

Tecnica del vuoto: eiettori, ventose, vacuometri, vacuostati.

Calcolo delle forze di presa delle ventose, dimensionamento.

Produzione dell'aria compressa: Compressori volumetrici (a pistoni, semplici e a doppio stadio, a membrana, a palette, a vite, a lobi).

Compressori dinamici assiali e radiali.

Essiccatori (a ciclo chimico, frigorifero, a adsorbimento), serbatoi, valvole limitatrici di pressione. Linee di distribuzione, filtri, scaricatori di condensa, valvole riduttrici-regolatrici di pressione, lubrificatori. Avviatori progressivi, pressostati.

Attuatori: cilindri a semplice e a doppio effetto, a pistone magnetico, ammortizzati, ad asta passante, senza stelo, slitte pneumatiche, unità di guida, motori oscillanti, motori a palette, trasformatori e moltiplicatori di pressione, attuatori non standard. Freni idraulici.

Valvole di controllo direzione: 2/2, 3/2, 4/2, 5/2. Simbologia, azionamenti, taglie, identificazione delle vie, tipologie costruttive.

Controllo della velocità: valvole di strozzamento, di strozzamento unidirezionali, valvole di scarico rapido, freni idraulici, trasformatori di pressione. Schemi circuitali, caratteristiche degli stessi.

Controllo della forza: valvole riduttrici e regolatrici di pressione. Schemi circuitali. Risparmio energetico durante le corse passive.