

ISTITUTO PROFESSIONALE "G. GIORGI" DI LUCCA

Anno Scolastico 2016/17

Materia: Tecnologia meccanica ed applicazioni

Classe: 3° BIM

Insegnanti: Proff. A. Lucchesi, V. Orsetti

PROGRAMMA SVOLTO

Metallurgia:

- Metalli e non metalli; proprietà chimico-strutturali, fisiche, meccaniche, tecnologiche.
- Il ferro e le sue leghe.
Acciaio: proprietà caratteristiche ed utilizzo; influenza del carbonio sulle caratteristiche dell'acciaio; elementi inquinanti ed alliganti; trattamenti termici di tempra, rinvenimento, bonifica; trattamenti termici superficiali di cementazione, nitrurazione, tempra superficiale. Classificazione degli acciai: acciai del primo o secondo gruppo; sottogruppi degli acciai classificati in base alla composizione chimica; designazione degli acciai.
Ghisa: proprietà caratteristiche ed utilizzo; ghisa bianca o ghisa grigia; ghisa lamellare o sferoidale; ghisa malleabile a cuore bianco o a cuore nero; designazione delle ghise.
- Il rame e le sue leghe. Proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche del rame; utilizzo del rame nella produzione. Bronzo: composizione, caratteristiche, utilizzo. Ottone: composizione, caratteristiche, utilizzo.
- L'alluminio e le sue leghe. Proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche dell'alluminio; utilizzo dell'alluminio nella produzione. Caratteristiche delle leghe leggere.

Sicurezza nei luoghi di lavoro:

- Cenni alla normativa sulla sicurezza sui luoghi di lavoro: analisi del testo unico DLG 81/2008; concetti di rischio, figure responsabili, obbligo di formazione ed informazione dei lavoratori, prevenzione e protezione.
- Segnaletica di sicurezza sui luoghi di lavoro: analisi della tipologia dei diversi segnali (di divieto, di avvertimento, di evacuazione ecc.).
- Rischio incendio: misure strutturali ed impiantistiche.
- Analisi dei rischi specifici in ambienti di lavoro; dispositivi di protezione individuale (DPI) cenni alla Direttiva Macchine 2006/42CE; rischi correlati alle macchine utensili.

Tolleranze dimensionali:

- Diametri massimi e minimi, ampiezza del campo di tolleranza, scostamenti superiori ed inferiori. Sistema di tolleranze dimensionali ISO: diametro nominale, indice di tolleranza, posizione della tolleranza; accoppiamenti stabili, mobili o incerti: determinazione della natura di un accoppiamento, calcolo di giochi e/o interferenze max/min.

Pneumatica:

- Caratteristiche dei fluidi compressibili; densità ed unità di misura; concetto di pressione ed unità di misura; pressione idrostatica (legge di Stevino); pressione atmosferica, pressione relativa, pressione assoluta.
- Componenti pneumatici. Attuatori: cilindro a semplice effetto o a doppio effetto, caratteristiche e funzionamento. Valvole: valvole selettive: v. 2/2 NC o NA, v. 3/2 NC o NA, v. 5/2, caratteristiche e funzionamento; valvole logiche: v. AND, v. OR, caratteristiche e funzionamento.
- Realizzazione (anche con l'impiego di CAD) di semplici schemi pneumatici: comando diretto di cilindro a SE, comando indiretto di cilindro a DE, ciclo semiautomatico A+/A-, comando da due posizioni alternative o contemporanee.

Macchine utensili:

- Moti caratteristici delle principali M.U.: moto di lavoro o di taglio, m. di avanzamento o di alimentazione, m. di appostamento.
- Velocità di taglio e parametri che la influenzano; regime di rotazione, scelta del numero di giri idoneo ad una lavorazione; diagramma polare, costruzione ed utilizzo.
- Velocità di avanzamento, tempo di macchina; calcolo del tempo di macchina per alcune semplici operazioni alle M.U.

INDICAZIONI DI STUDIO

- conoscere i principali metalli, le loro proprietà e le leghe derivate;
- sapere le principali indicazioni per la sicurezza nei luoghi di lavoro;
- conoscere le grandezze che determinano la natura di un accoppiamento albero/foro nel sistema ISO;
- conoscere le grandezze alla base della pneumatica ed i principali dispositivi;
- sapere le relazioni che legano le operazioni alle M.U. ai tempi di esecuzione.