

ISTITUTO PROFESSIONALE "G. GIORGI" DI LUCCA

Anno Scolastico 2016/17

Materia: Tecnologia meccanica ed applicazioni

Classe: 3° CMT

Insegnanti: Proff. A. Lucchesi, C. Capponi

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.

Meccanica (cenni):

- Energia potenziale, energia cinetica, energia totale;
- Concetti di lavoro e di potenza; lavoro e potenza nel moto rettilineo uniforme o nel moto circolare uniforme;
- Rendimento di una macchina.

Disegno Tecnico:

- Principali norme di rappresentazione del disegno tecnico (richiami);
- Lettura e rappresentazione di semplici disegni tecnici, estrazione di particolari meccanici da complessivi o assemblaggio di particolari in complessivi;
- Esecuzione di disegni quotati al CAD.

INDICAZIONI DI STUDIO

- conoscere i principali metalli, le loro proprietà e le leghe derivate;
- sapere le principali indicazioni in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro;
- conoscere le grandezze che determinano la natura di un accoppiamento albero/foro nel sistema ISO;
- sapere le definizioni di energia, lavoro, potenza e rendimento.