

I.I.S. “Guglielmo Marconi” – Civitavecchia

PROGRAMMA DI DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Classe: IV A meccanica – Anno scolastico 2021/22

TESTO IN ADOZIONE: Disegno, progettazione e organizzazione industriale - Vol. 2
Autori: S.L. Straneo - R. Consorti - G. Manfè - M. Straneo
Edizione: Principato

INTRODUZIONE AL DISEGNO TECNICO

Norme di base del disegno tecnico, enti di unificazione delle norme, attrezzature per disegnare, tipologie di linee. Scale di rappresentazione grafica, tipologia di tratteggio e norme particolari.

Tecniche di proiezione: ripasso dei metodi della proiezione centrale e parallela; proiezioni prospettiche ed assonometrie (differenze e tipologie); proiezioni ortogonali (metodo europeo, americano e delle frecce). Viste particolari, parziali e locali.

Quotatura degli oggetti: ripasso delle norme relative al tracciamento delle quote; sistemi di quotatura (in serie, in parallelo, sovrapposte, combinate); convenzioni particolari.

La rugosità: definizioni, indicazioni sui disegni (simbolo base, orientamento e disposizione), casi particolari.

La zigrinatura: dimensioni, forme e rappresentazione grafica convenzionale, designazione.

Le tolleranze dimensionali: grado di qualità della lavorazione, scostamento superiore ed inferiore, scostamento fondamentale, analisi delle tabelle per il loro calcolo; determinazione dei valori min e max rispetto alle dimensioni nominali. Rappresentazione grafica della zona di tolleranza.

Designazione di un accoppiamento; Accoppiamenti con gioco, con interferenza e incerti; sistema albero-base e foro-base; accoppiamenti raccomandati.

Esercizi di calcolo dimensionali degli accoppiamenti.

Tolleranze geometriche: definizione, tipologie, simboli grafici e indicazioni nel disegno tecnico.

ORGANI DI COLLEGAMENTO AMOVIBILI - DI TRASMISSIONE DEL MOTO ROTATORIO

Considerazioni generali sugli organi di movimento: unioni di pezzi meccanici. Schemi dei principali collegamenti ed unioni fra organi meccanici e loro definizioni: albero-mozzo, perni, spinotto, linguette, chiavette, alberi scanalati, bulloni, attacchi a codolo, giunti, ruote di frizione e dentate, cinghie e catene.

Generalità sul moto rotatorio: alberi orizzontali e verticali.

Estremità dell'albero cilindriche e coniche. Rappresentazione degli alberi nei disegni tecnici.

Chiavette e linguette: definizioni generali, tipologie, differenze, designazioni, modalità di esecuzione della lavorazione delle cave su albero/mozzo, visualizzazione delle tabelle tecniche; rappresentazione di montaggio chiavetta/linguetta sull'albero/mozzo.

Alberi scanalati: generalità; designazione degli scanalati a fianchi paralleli; analisi delle tabelle relative alle dimensioni e alle rispettive tolleranze per mozzi/alberi scanalati.

Ruote di frizione e ruote dentate. Generalità e differenze. Rapporto di trasmissione, ingranaggio, il modulo, profilo geometrico del dente; tipologie di ruote dentate, condizioni di ingranamento; proporzionamento delle ruote dentate cilindriche con il modulo.

Compilazione di schede di lavoro di lettura disegni tecnici, con analisi tipologie di linee, denominazioni, applicazioni; riquadro delle iscrizioni, differenza tra un complessivo e particolare, designazione di un acciaio; modalità di quotatura e indicazioni reperibili dal disegno, smussi, raccordi, rugosità, lavorazioni meccaniche e trattamenti termici. Perno filettato; albero flangiato; albero forato e di una manovella, albero di un riduttore,

Considerazioni sul ciclo di lavorazione del perno filettato, lavorazione a barra lunga o a spezzone di barra; stato di fornitura del materiale (barre laminate, trafilate, rettificate e loro differenze); calcolo del fabbisogno del materia prima.

Scelta di una linguetta unificata da specifiche tabelle di riferimento e quotatura delle sue dimensioni e delle necessarie cave albero/mozzo, con rappresentazione grafica sul disegno tecnico del collegamento albero-mozzo.

Realizzazione Tavole Grafiche: viste con sezioni parziali, ribaltate e semisezione; proiezioni ortogonali con sezione sfalsata e deviata; albero meccanico con sezioni, albero di un riduttore, albero/mozzo scanalato ed apposita flangia,

Laboratorio AUTOCAD:

Impostazioni del foglio di lavoro, creazione di un modello (unità di misura, configurazione di snap, griglia, orto, definizione dei diversi tipi di layer, caricamento tipologie di linee, spessori e colori, attivare e congelare).

Comandi del software: linea, modalità selezione e intersezione, raccordo, cima, rettangolo, offset, taglia, copia, sposta, scala, specchio. spline, estendi, tratteggio, quota, suffissi e prefissi, tolleranza dimensionali e geometriche,

Realizzazione al CAD delle tavole grafiche svolte durante l'anno scolastico.

EDUCAZIONE CIVICA

Procedure di sicurezza in un'officina meccanica. Normativa di riferimento (D.Lgs. 81/08 e Direttiva Macchine). Lavorazioni meccaniche ed i rischi di natura meccanica, termica e chimica. Le principali macchine utensili (tornio, trapano a colonna, fresatrice, molatrice, sega a nastro) presenti nel laboratorio scolastico, i rischi specifici associati, le protezioni passive ed attive. Sicurezza del luogo di lavoro: le macchine utensili di un laboratorio e le relative schede sicurezza (rischi specifici delle macchine, norme comportamentali, DPI, principali casi di infortunio).

Civitavecchia, 04/06/2021

Gli alunni

Gli insegnanti.

Prof. Maria Anna Dimiccoli

Prof. Umberto Pollicino