



Anno scolastico: 2022-2023

Classe: 5 B MEC

Indirizzo: Meccanica, Meccatronica ed Energia

Articolazione: Meccatronica

Disciplina: **DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

Insegnanti: Claudio Tommaso MUSELLA e Giuseppe LA PAGLIA

PROGRAMMA SVOLTO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA E DIMENSIONAMENTO DI ORGANI MECCANICI

Ruote di frizione, rapporto di trasmissione e sua determinazione, concetto di velocità di strisciamento.

Ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali, caratteristiche geometriche, aspetti cinematici, numero minimo di denti per evitare l'interferenza; definizione di passo, modulo, addendum, dedendum; sforzi generati durante il moto.

Progettazione d'ingranaggi a denti dritti ed elicoidali, con metodo di Lewis e resistenza a usura.

Cenni alle ruote dentate – vite senza fine.

Rotismi ordinari e calcolo del rapporto di trasmissione, determinazione del momento torcente sull'albero condotto, cenni ai rotismi epicicloidali.

Rappresentazioni convenzionali e disegni di fabbricazione di ruote dentate e ingranaggi con dentatura: diritta, elicoidale, bielicoidale. Ruote dentate ed Ingranaggi conici a denti dritti. Esempi di rappresentazioni di riduttori a denti cilindrici e conici, con vite senza fine, epicicloidali. Studio di supporto di trasmissione e realizzazione grafica.

Sistemi di tenute: Tipologie ed esempi di applicazioni

Trasmissioni con cinghie: parametri caratteristici di una trasmissione a cinghie; rappresentazioni grafiche di pulegge, dimensionamento trasmissioni a cinghie trapezoidali, esempi;

Giunti: classificazione, giunti a manicotto e a dischi, dimensionamento giunto rigido a dischi; Realizzazione di disegni di componenti meccanici ed assiemati con strumenti tradizionali

Seminari sui cuscinetti volventi a cura di costruttore ISB

ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

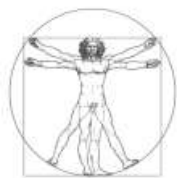
Ottimizzazione della velocità di taglio: Costo totale di un'operazione e singole voci di costo; Relazione di Taylor, velocità di minimo costo, di massima produzione e di massimo profitto.

Fasi di un'operazione, durata, tempi e metodi di rilevazione, abbinamento di macchine.

Scelta dei parametri tecnologici per operazioni di tornitura, fresatura, foratura, brocciatura, stozzatura e rettifica. Calcolo della forza e potenza di taglio e dei tempi macchina tornitura, fresatura e foratura. E esercitazioni per realizzazione cartellini di lavorazione.

Macchine per la produzione di ruote dentate e strumenti di controllo per le dentature;

Cenni sulle attrezzature di posizionamento e bloccaggio per le lavorazioni meccaniche.



L'azienda: organizzazione , forme giuridiche, funzioni e strutture

ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

Tipologie di produzione e di processi ; Lay-out per reparti, lay-out per processo, lay-out a postazione fissa e lay-out per tecnologie di gruppo.

Dimensionamento linea di produzione ; saturazione delle macchine.

Lotto economico di produzione.

Costi fissi e costi variabili; utile; determinazione del punto di pareggio (Break Even Point)

Diagramma dei vincoli, tecniche e strumenti di programmazione (Diagrammi di Gantt e di Pert)

Lean Production; Cenni di Qualità.

LABORATORIO

Esercitazioni sul cartellino di lavorazione: scelta grezzo di inizio lavorazione (tondo trafilato, laminato, rettificato), ricavato da stampaggio o da fusione, lavorazione da barra o da spezzone, scelta degli utensili, attrezzature e macchine operatrici.

Stesura del cartellino in tornitura e fresatura; con numero operazioni, fasi delle operazioni. Calcolo: del numero di giri teorico e della velocità di taglio reale, profondità di passata, numero di passate, corsa utensile, tempi standard e macchina in lavorazione.

Esercitazioni di laboratorio con software di modellazione solida (SolidWorks):

Disegni 3 D di alberi con: ruote dentate, cave per linguette, gole di scarico di tipo E e F, gole per seeger, filettatura cosmetica, messa in tavola con quotatura, sezioni, indicazioni di rugosità, tolleranze dimensionali e geometriche.

Creazioni di parti di disegno, messa in tavola e assieme con animazione.

Approccio all'uso di EdgeCam.

Gli alunni

I docenti