

Classe	5AME
Disciplina	Disegno, progettazione e organizzazione aziendale
Libro di testo	L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello - Il nuovo Dal progetto al prodotto 3 - Paravia

Argomenti teorici sviluppati:

ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

- Ottimizzazione della velocità di taglio: Costo totale di una operazione e singole voci di costo; Relazione di Taylor, velocità di taglio di minimo costo, di massima produzione e di massimo profitto.
- Fasi di una operazione, durata, tempi e metodi di rilevazione .
- Funzione delle macchine utensili, scelta dei parametri tecnologici per operazioni di tornitura, fresatura, foratura e rettifica. Calcolo dei tempi macchina tornitura, fresatura e foratura.
- Cicli di fabbricazione e stesura del foglio analisi operazione. Calcolo del fabbisogno di materia prima.

ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

- Tipologie di produzione e di processi; Lay-out per reparti, lay-out per processo.
- Produzione in serie e a lotti.
- Dimensionamento linea di produzione; saturazione delle macchine.
- Lotto economico di produzione.
- Costi al variare del volume di produzione e determinazione del punto di pareggio (Break Even Point).
- Costi al variare del tempo. Concetto di capitalizzazione e attualizzazione.
- Cenni sulle tecniche e gli strumenti di programmazione reticolare. Diagrammi di Gantt e PERT.

DIMENSIONAMENTO DI ELEMENTI MECCANICI

- Dimensionamento di alberi e assi. Calcolo delle reazioni vincolari.
- Linguette: dimensionamento, verifica e scelta da tabella UNI 6604.
- Classificazione dei perni: perni assiali, perni di estremità, perni intermedi e perni portanti. Dimensionamento e verifica al surriscaldamento ed alla pressione di contatto dei perni portanti di estremità.
- Dimensionamento e verifica al surriscaldamento ed alla pressione di contatto dei perni portanti intermedi.
- Cuscinetti radenti: materiali, particolari costruttivi, campo d'impiego e scelta.

- Cuscinetti volventi: tipologie, classificazioni, campo d'impiego, fattori per la scelta della tipologia di cuscinetto, formule per il calcolo della durata dei cuscinetti. Calcolo del carico dinamico equivalente, del coefficiente di carico dinamico e scelta del cuscinetto mediante tabelle SKF.
- Ruote dentate. Definizione e calcolo del rapporto di trasmissione e d'ingranaggio.
- Ruote dentate cilindriche a denti diritti: classificazione, tipologie di ruote e di dentature. I parametri caratteristici di una dentatura, definizione del modulo e proporzionamento modulare di una dentatura. Calcolo del numero minimo di denti nel rispetto della condizione di non interferenza. Dimensionamento di un ingranaggio con il metodo di Lewis e ad usura. Calcolo delle forze scambiate dai denti di un ingranaggio.
- Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali: nomenclatura, definizione del modulo normale, trasversale e assiale della dentatura. Dimensionamento con il metodo di Lewis e ad usura. Calcolo delle forze scambiate dai denti di un ingranaggio.
- Ruote dentate coniche. Dimensionamento di un ingranaggio conico mediante metodo di Lewis e ad usura. Calcolo delle forze scambiate dai denti di un ingranaggio. Calcolo delle reazioni vincolari dell'albero.
- Ingranaggio vite senza fine- ruota elicoidale. Dimensionamento dell'ingranaggio mediante metodo di Lewis e ad usura. Calcolo delle forze scambiate e reazioni vincolari dell'albero.
- Cenni su funi e catene

AutoCad Mechanical 2026

- Barra dei comandi. Barra dei Menù. Barre degli strumenti. Area grafica di disegno. Finestra dei comandi. Barra di stato.
- Comandi di costruzione: linea, cerchio, arco, poligono, testo.
- Comandi di modifica: cancella, sposta, ruota, scala, stira, allunga, estendi, annulla.
- Comandi per l'apposizione di tolleranze dimensionali e geometriche.
- Comandi per l'apposizione di rugosità superficiali e simboli di maggioranza.

Educazione Civica

- Fonti rinnovabili nell'industria meccanica e biocombustibili

Argomenti sviluppati tecnico pratico:

- Esercizi sul calcolo della velocità di taglio e la vita utile dell'utensile nel caso di minimo costo;
- Esercitazione sul calcolo dei parametri di taglio in tornitura;
- Confronto diretto in laboratorio di M.U. tra tempi standard e tempi effettivi di lavorazione;
- Esecuzione in laboratorio dei tempi reali di lavorazione con il metodo del cronometraggio diretto.
- Rappresentazione grafica dei tempi manuali e dei tempi macchina;
- Cronotecnica per la determinazione dei tempi a macchina ferma nelle operazioni per asportazione di truciolo e metodi di misurazione dei tempi MTM;
- Stesura di fogli analisi operazione di alcune fasi di lavorazione;
- Operazioni abbinate di foratura e fresatura;
- Laboratorio CAD: Esercitazioni pratiche e stesura del progetto perno forato;
- Applicazione dei progetti, curando disegni e procedure pratiche;
- Assistenza e supporto alla redazione e nella preparazione di alcuni elaborati d'esame;
- Valutazione delle competenze pratiche e progettuali insieme al docente teorico.