



anno 2022-2023

## **DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE CLASSE VC MECC**

### **PROGRAMMA SVOLTO**

**DOCENTI: CALDERONI MASSIMILIANO – LA PAGLIA GIUSEPPE**  
5 ORE SETTIMANALI, DI CUI 3 DI LABORATORIO

### **CONTENUTI DISCIPLINARI DISEGNO E PROGETTAZIONE**

Ruote dentate e ingranaggi: generalità e definizioni; rappresentazione convenzionale; proporzionamento degli ingranaggi cilindrici a flessione secondo Lewis e a usura

Progettazione di riduttore a uno e a due stadi a ruote dentate cilindriche a denti diritti: dimensionamento e disegno di fabbricazione delle ruote dentate e dell'albero di ingresso.

Progettazione di un riduttore epicicloidale, formula di Willis e calcolo del numero dei satelliti

Dimensionamento trasmissione a cinghie trapezoidali.

Progettazione e disegno Giunto rigido a dischi

Progettazione e disegno Giunto elastico a pioli

Dimensionamento e disegno terminale albero con profilo scanalato

### **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 .

Funzionamento delle macchine utensili, 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.

Rappresentazione ruote dentate, macchine per la produzione di ruote dentate e strumenti di controllo per le dentature; disegno di fabbricazione di una ruota dentata a denti diritti

Attrezzature di posizionamento e bloccaggio per le lavorazioni meccaniche.

## 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.

Costi fissi e costi variabili; utile;

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

Contabilizzazione dei costi di produzione, elementi del costo di produzione (materia prima, ammortamenti, manodopera, spese generali e spese varie)

Tecniche di programmazione lineare, funzione economica e ricerca grafica della soluzione .



## 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 3D SolidWorks.

Disegni 3 D di alberi con: ruote dentate, cave per linguetta, 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 e messa assieme con animazione.

Sviluppo di lamiere, calcolo coefficiente K linea di piegatura, creazione di file DXF, strumenti di formatura tool, messa in tavola con tabella di piegatura.

Approccio all'uso del software EDGE CAM, per le lavorazioni di tornitura e fresatura, da un solido creato da Cad 3D e sviluppo del listato iso NC.

I docenti

gli studenti