



Materia: Disegno, Progettazione E Organizzazione Industriale

5 ore settimanali, di cui 3 di laboratorio

Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale

Classe VB Meccanica

PROGRAMMA SVOLTO anno 2024/2025

DOCENTI: CALDERONI MASSIMILIANO – LA PAGLIA GIUSEPPE

CONTENUTI DISCIPLINARI

### **TECNOLOGIE APPLICATE ALLA PRODUZIONE**

**Velocità di taglio:** 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.

**Tempi e metodi nelle lavorazioni:** il tempo nella produzione, rilevamento diretto Cronotecnica. Tempi standard, metodo MTM ( methods time measurement)

**Macchine operatrici:** Macchine operatrici con moto di taglio circolare (tornitura, fresatura, foratura, rettificatura) Macchine operatrici con moto di taglio rettilineo (stozzatura, brocciatura) Dentatrici (a creatore, Fellows, Maag)

**Utensili:** utensili da tornio, utensili per la lavorazione dei fori, utensili per fresare.

**Attrezzature di posizionamento e bloccaggio:** tipi di posizionamento (rispetto a piani di simmetria, rispetto a superfici piane), appoggi, modalità di bloccaggio (a vite, a cuneo, a ginocchiera, a eccentrico.) Attrezzatura di guida e bloccaggio per foratura.

**Cicli di Lavorazione:** dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione, criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione. Il cartellino di lavorazione e il foglio analisi operazione.

**Le tecniche di produzione additiva:** SLS, LM, FDM, Stereolitografia.

**La matematizzazione delle superfici REVERSE ENGINEERING.**

### **PROCESSI PRODUTTIVI E LOGISTICA**

**Tipi di produzione e processi:** produzione in serie, a lotti, produzione continua e intermittente, produzione per reparti e in linea, produzione per magazzino e per



commessa. I layout di un impianto produttivo in linea, per reparti. Calcolo dei tempi di produzione per prodotti in linea, cadenza e saturazione delle macchine.

### **Programmazione della produzione**

Diagrammi di Gaant per la rappresentazione dell'avanzamento di una commessa.

Diagramma di Pert per la programmazione operativa e di officina

Programmazione lineare, ricerca della funzione economica.

**Elementi di costo della produzione:** materiale, ammortamenti , manodopera, spese generali di conduzione aziendale, spese varie sul pezzo.

**La produzione snella LEAN PRODUCTION.** Definizione e cenni storici. Principi del pensiero snello. Gli sprechi (muda) .Obiettivo zero (zero scorte, zero difetti, zero fermi, zero inefficienze. Il miglioramento continuo (kaizen)

### **PROGETTAZIONE**

dimensionamento e proporzionamento albero di trasmissione, Ruote dentate e ingranaggi: generalità e definizioni; rappresentazione convenzionale; proporzionamento degli ingranaggi cilindrici a flessione secondo Lewis e a usura dimensionamento e disegno di fabbricazione delle ruote dentate e dell'albero di ingresso.

Dimensionamento trasmissione a cinghie lisce e trapezoidali.

Progettazione e disegno Giunto rigido a dischi.

Progettazione e disegno Giunto elastico a pioli.

Dimensionamento biella lenta e veloce, proporzionamento manovella.

Proporzionamento Ruota elicoidale vite senza fine

### **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, messa in tavola e 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.

Strutture saldate con profili standard, distinta di taglio e messa in tavola.

Approccio all'uso delle funzioni principali di Solidworks Cam: lavorazioni eseguibili su Tornio e Fresatrice,

simulazione percorso utensile, listato NC per programmazione ISO.

Parma, 28-05-2025

I Docenti

gli Studenti