



Materia: Disegno, Progettazione E Organizzazione Industriale

5 ore settimanali, di cui 3 di laboratorio

Disegno Progettazione E Organizzazione Industriale

Classe VC Meccanica

PROGRAMMA SVOLTO anno 2023/2024

DOCENTI: CALDERONI MASSIMILIANO – LAPAGLIA 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.

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

Dimensionamento trasmissione a cinghie lisce e trapezoidali.

Progettazione e disegno Giunto rigido a dischi.

Progettazione e disegno Giunto elastico a pioli.

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.

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

I Docenti

Gli Studenti
