

PROGRAMMAZIONE

Materia: *Disegno, progettazione ed organizzazione industriale* [5 ore/sett.]

Classe: *quinta A – meccanica, mecatronica ed energia*

Gli obiettivi da raggiungere sono suddivisi secondo : [C1:conoscenze; C2:competenze; C3:capacità]

MODULO 1 – Tempi e Metodi C1) 1.Studio dei tempi e metodi nelle lavorazioni. 2.Tempi a consuntivo (Cronotecnica) e a preventivo (Tempi Standard e MTM). 3.il diagramma addetto-macchina. 4 abbinamento di più macchine. 5. L'efficienza dell'operatore.

MODULO 2 – Macchine Operatrici e Utensili 1. C1)Generalità sulle condizioni di taglio.2. C1/C2) Parametri di taglio, e calcolo dei tempi macchina per le macchine operatrici con moto di taglio circolare (Tornitura, Fresatura, Foratura, Rettificatura).

MODULO 3 – Attrezzature di posizionamento e di bloccaggio 1.C1) Generalità e classificazioni. 2. Organi di posizionamento e di bloccaggio (a vite , a leve articolate, a ginocchiera, a cuneo)
3.Elementi normalizzati componibili. 4 C1/C2) Studio e realizzazione in modellazione solida di attrezzature di posizionamento e bloccaggio.

MODULO 4 – Cicli di lavorazione 1.C1) Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione. 2.C1/C2) Cartellino per il ciclo di lavorazione. 3 C1/C2) Foglio analisi operazione. 4. Esempi di cicli di lavorazione.

MODULO 5 – Prodotto, progettazione e fabbricazione1.C1) Innovazione e ciclo di vita di un prodotto 2.scelta del sistema produttivo e del processo di fabbricazione. 3. scelta del livello di automazione. 4.Piano di produzione (cosa, quando, quanto, come e dove produrre).5.Tipi di produzione (in serie, a lotti, JIT). 6.La saturazione delle macchine nella produzione in linea. 7. Produzione per magazzino e per commessa. 8. lotto economico di produzione. 9.Lay-out di impianto

MODULO 6– La contabilità in azienda1.C1) La contabilità generale e la contabilità industriale 2.Il bilancio di esercizio 3. Il costo in funzione del tempo (il costo futuro e il costo corrente) ; interesse e tasso di interesse. 4. La restituzione del prestito in diverse modalità (interesse semplice, composto, quote annue sempre uguali). 5. Costi variabili, fissi e semifissi. 6.Determinazione della retta costo-volume.7.Punto di equilibrio BEP.

MODULO 7– Elementi di analisi statistica 1. Distribuzioni statistiche. 2.Parametri che individuano le distribuzioni statistiche e di frequenze 3.tilizzo delle tabelle per la distribuzione normale di Gauss

MODULO 8– Tecniche di programmazione reticolare1. P.E.R.T. (programm evaluation and review technique) deterministico e statistico. Esercitazioni. 2 il Diagramma di Gantt.

MODULO 9 Studio e progettazione di semplici componenti meccanici 1.C1) Analisi di diverse tracce d'esame. 2.C1/C2) studio e progettazione di elementi per la trasformazione

e la trasmissione del moto (alberi, supporti, cuscinetti, ruote dentate, ruote di frizione, biella e manovella)

MODULO Laboratorio – CAD 1.C1/C2) Utilizzo del laboratorio CAD per progettare semplici organi meccanici in ambiente 2d e 3d (modellazione solida)

Obiettivi trasversali

L'insegnamento della disciplina provvederà a contribuire al raggiungimento degli obiettivi trasversali tenendo conto dei seguenti punti:

- ampliare gli strumenti di comunicazione posseduta
- consolidare l'abitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite
- rafforzare l'interesse nell'analisi dell'evoluzione storico-tecnologica delle macchine e delle attrezzature
- abituare gli alunni a lavorare in team
- educare ad una esposizione logicamente e formalmente corretta.
- promuovere le capacità sia intuitive sia logiche.
- sviluppare la capacità di collegare argomenti della stessa disciplina o di discipline differenti e di coglierne semplici relazioni.

Strumenti valutativi

Strumenti per la *verifica formativa*:

- esercitazioni in classe
- test con domande aperte
- applicazione immediata, da parte dello studente, degli argomenti di teoria trattati in classe, mediante esercitazioni numeriche seguite e corrette passo passo.

Strumenti per la *verifica sommativa*:

- elaborato scritto/grafico con domande aperte ed esercitazioni numeriche
- interrogazioni orali

Metodologia didattica, tipologia di attività e modalità di lavoro

- Brain Storming
- Lezioni frontali con richiesta di intervento da parte degli alunni.
- Incoraggiare la richiesta di delucidazione, considerando l'errore non una colpa ma una logica da rivedere.
- Lavori di gruppo per:
 - allenare gli studenti ad un "gioco di squadra"
 - creare quella giusta competizione tra gruppi capace di far aumentare l'impegno e l'applicazione didattica degli studenti coinvolti.
 - dare allo studio teorico il giusto riscontro pratico.
- Correzione e discussione delle verifiche effettuate in modo da compensare le lacune in maniera diretta ed immediata.

Modalità di recupero

Nell'ambito di ciascun modulo si prevede di utilizzare la seguente modalità di recupero:

- Recupero in itinere in classe.
- Recupero con studio individuale a casa

Criteri di valutazione

Al termine di ogni modulo verrà effettuata una verifica scritto/grafica alla quale, dopo aver riparato alle eventuali lacune mostrate dalla classe, verrà fatta succedere una verifica orale.

I criteri di valutazione sono definiti in relazione alle finalità ed agli obiettivi. Per l'attribuzione dei voti e la formulazione dei giudizi sono adottati i seguenti indicatori e descrittori.

- conoscenza dei contenuti propri della disciplina
- analisi e comprensione; ovvero, capacità di tradurre in forma diversa i dati conosciuti, di discriminare le informazioni e di formulare ipotesi
- rielaborazione: capacità di esaminare criticamente una situazione formulando giudizi appropriati.
- esposizione: saper comunicare utilizzando un linguaggio tecnico specifico