

ITIS "Luigi Trafelli" - Nettuno

## **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 fabbricazione**1.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 azienda**1.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 reticolare**1. 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