

ITIS "Luigi Trafelli" - Nettuno

## **PROGRAMMAZIONE MODULARE**

Materia: **Tecnologie Meccaniche dei Processi e dei Prodotti [5 ore/sett.]**

Classe: **quarta A - meccanica e mecatronica**

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

### **MODULO 1 – Lavorazioni per asportazione di truciolo**

1.C1) Taglio dei metalli.(Moto di taglio, Alimentazione, Utensili da taglio, Angoli caratteristici, Fluidi da taglio. La velocità di taglio. Formazione del truciolo. Il tagliente di riporto B.U.E. Piispaneen. Il Ricalcamento. Le forze scambiate tra utensile e pezzo. Ernst e Merchant. Espressione pratica delle forze di taglio. Usura dell'utensile. Equazione di Taylor. Effetto dell'avanzamento sulla finitura superficiale.

### **MODULO 2 – Lavorazioni al banco**

1.C1/C2/C3) Analisi delle principali lavorazioni operazioni di controllo eseguibili al banco.

### **MODULO 3 – Macchine Utensili**

1.C1/C2/C3) Studio delle principali macchine Utensili con moto di taglio rotatorio. (Trapano, Tornio, Fresa)

### **MODULO 4 – Diagrammi Di Equilibrio**

C1) 1.Diagrammi di raffreddamento e diagramma di equilibrio. 2. Legge di Gibbs. 3. Analisi dei diagrammi di equilibrio binari. 4. Diagramma Ferro-Cementite e Ferro-Carbonio. 5. Le ghise. 6. Analisi metallografica.

### **MODULO 5 – Trattamenti Termici e Termochimici**

1.C1) Trattamenti termici degli acciai e delle ghise. 2. Trattamenti termochimici degli acciai.(Cementazione, Nitrazione e Carboementazione 3. Trattamenti termici delle leghe non ferrose.

### **MODULO X – LABORATORIO M.U. (periodo: intero anno scolastico )**

1.C1/C2/C3) Durante l'intero anno scolastico gli alunni eseguiranno le lavorazioni al banco e utilizzeranno le M.U. tradizionali (Tornio, Fresa, Trapano) per creare organi meccanici in diversi materiali (Bronzo, Alluminio, Acciai, Legno. PLC).

2. Cartellino per il ciclo di lavorazione

## **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 le conoscenze acquisite
- rafforzare l'interesse nell'analisi dell'evoluzione storico-tecnologica delle macchine.
- sviluppare le opportune dinamiche di collaborazione/competizione mediante l'utilizzo dei lavori di gruppo.
- educare ad una esposizione logicamente e formalmente corretta.
- promuovere le capacità intuitive e logiche.
- sviluppare la capacità di effettuare collegamenti disciplinari ed interdisciplinari.

## **Strumenti valutativi**

Strumenti per la *verifica formativa*:

- verifiche orali
- applicazioni laboratoriali degli argomenti trattati in teoria.

Strumenti per la *verifica sommativa*:

- verifiche orali
- Esercitazioni laboratoriali

## **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 la giusta competizione per stimolare l'impegno e l'applicazione.
  - dare allo studio teorico il giusto riscontro pratico.
- Correzione e discussione delle verifiche di laboratorio 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 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.