



### Programma Effettivamente Svolto

**ANNO SCOLASTICO:** 2020-2021

**DOCENTE:** Asnicar Damiano

**MATERIA INSEGNATA:** Laboratori tecnologici ed esercitazioni

**CLASSE:** 2° A M.A.T.

**TESTI ADOTTATI:** Laboratori tecnologici ed esercitazioni, Hoepli, Isbn. 9788820360887

**MATERIALI UTILIZZATI PER LO STUDIO:** Internet, dispense digitali e cartacee, strumenti di laboratorio, Lim.

#### 1) SICUREZZA a SCUOLA e negli AMBIENTI di LAVORO

- Mezzi personali di protezione (DPI)
- Segnaletica principale di reparto (officina e saldatura)
- Comportamenti a rischio da evitare nei laboratori a scuola e nei luoghi di lavoro.
- Norme ambientali per lo smaltimento corretto dei rifiuti di officina.
- Dispositivi di protezione e sicurezza presenti sulle macchine.

L'alunno riconosce le situazioni di rischio nei luoghi di lavoro e assume atteggiamenti e comportamenti adeguati a evitare pericoli alla propria e all'altrui persona, inoltre ha acquisito comportamenti di responsabilità e di rigorosa osservanza delle norme antinfortunistiche di sicurezza, salute e di ergonomia, è in grado di riconoscere normative specifiche e simbologie inerenti le lavorazioni alle macchine utensili in riferimento alle leggi vigenti.

#### 2) OFFICINA MECCANICA

- Principali utensili utilizzati in officina meccanica per le lavorazioni meccaniche
- Descrizione dei materiali per utensili da taglio (HS, HSS, WIDIA) e loro impieghi.
- Caratteristiche degli utensili (materiali, angoli principali, utilizzi e scelta corretta)
- Strumenti, chiavi ed attrezzi presenti in officina meccanica.
- Caratteristiche costruttive del tornio, della fresatrice, del lapidello e dei dispositivi di sicurezza.
- Calcolo numero di giri, avanzamento, velocità di taglio da impostare sul tornio e sulla fresatrice.
- Realizzazione di particolari meccanici con: spallamenti retti, sfacciatura, centratura, smussi, gole, zigrinatura, conicità e parti filettate (manuali).
- Realizzazione al tornio di accoppiamenti cilindrici con tolleranze H e JS
- Utilizzo del trapano a colonna per: foratura, svasatura
- Fresatura frontale di piastre in acciaio
- Filettatura manuale al banco con filiera e maschi a mano. (lettura tabelle ed esecuzione delle lavorazioni)
- Rettifica al lapidello di parti piane
- Approfondimenti nella lettura del micrometro
- Esercizi nella lettura del comparatore
- Introduzione alle ruote dentate (calcolo dei principali parametri di una ruota dentata per poter essere realizzata in officina)
- Lettura ed interpretazione dei disegni tecnici anche con indicazioni di tolleranze.

L'alunno predispone il posto di lavoro in funzione del tipo di lavorazione da eseguire, conosce gli elementi essenziali della movimentazione meccanica e buona parte delle lavorazioni da eseguire alle macchine utensili tradizionali.

L'alunno conosce ed usa le macchine utensili quali tornio parallelo, fresatrice universale, trapano e rettifica per piani (lapidello) utilizzate per lavorazioni di tornitura di parti cilindriche, spallamenti, smussi, gole di scarico, parti zigrinate e parti coniche, fresatura e rettifica di superfici piane, foratura al trapano e maschiatura al banco, segatrice a nastro per il taglio degli spezzoni da barra.

#### 3) CICLI DI LAVORAZIONE

- Disegno di pezzi meccanici quotati
- Calcolo quantità di materiale in peso, volume, e costo
- Sequenze operative corrette per ottenere il prodotto finito partendo dallo spezzone grezzo (divise in fasi e operazioni)
- Operazioni di sgrossatura, finitura, gole, zigrinatura
- Calcolo parametri di taglio
- Potenza di taglio nelle operazioni di tornitura
- Calcolo tempi macchina.

L'alunno sa leggere un disegno meccanico e ricavarne tutte le fasi di lavorazione in successione ordinata ed economica. Per ogni fase calcola correttamente i parametri di taglio da impostare sulla macchina.

#### 4) TORNITURA CONICA

- Lettura dei dati relativi alla conicità sul disegno tecnico
- Calcolo dell'angolo di inclinazione del carrellino per eseguire la conicità al tornio parallelo.
- Inclinazione e conicità percentuale
- Controllo della conicità effettiva sia durante che dopo l'esecuzione della lavorazione
- Esecuzione della tornitura conica al tornio parallelo sia interna che esterna.

L'alunno dopo la lettura corretta del disegno tecnico calcola la giusta inclinazione da dare alla slitta superiore per eseguire la parte di tornitura conica. Eseguendo correttamente la tornitura conica ed effettuando il collaudo della lavorazione.

#### 5) GODRONATURA

- Utensili per zigrinare
- Tipologie di zigrinature
- Indicazioni nei disegni tecnici
- Calcolo del diametro di rullatura in preparazione alla zigrinatura
- Scelta del passo, del numero di giri e dell'avanzamento.
- Preparazione della macchina all'operazione di zigrinatura.
- Esecuzione della zigrinatura al tornio parallelo

L'alunno legge il disegno meccanico e ricava tutti i parametri per eseguire una corretta zigrinatura al tornio parallelo.

#### 7) SALDATURA

- Metodi, tecniche e tipologie di saldatura
- Postazione di saldatura (accensione, spegnimento e manutenzione ordinaria)
- Posizioni di saldatura
- Preparazione dei giunti
- Saldatura ossiacetilenica, TIG, MIG, MAG (teoria), elettrica.
- Saldobrasatura e brasatura (teoria)
- Prova pratica di saldatura ossiacetilenica e ad elettrodo (saldatura elettrica)

Gli studenti conoscono le diverse tecniche di saldatura e le applicano ai diversi materiali metallici.

#### 8) FRESATURA e RETTIFICA (parte pratica)

- Principali tipologie di fresatrici
- Principali frese utilizzate in laboratorio (frontali e periferiche)
- Parametri di taglio in fresatura
- Esecuzione di lavorazioni alla fresatrice (squadatura di un cubo)
- Rettifica di parti piane al lapidello

Gli studenti impostano correttamente i parametri di taglio, il montaggio del pezzo e l'attrezzaggio della fresatrice universale, realizzando inoltre fresature frontali e rettifiche al lapidello.

#### 9) PROVE DI DUREZZA (solo teoria)

- Prova di durezza Brinell
- Prova di durezza Vickers
- Prova di durezza Rockwell

Gli studenti conoscono le metodologie e le tecniche per eseguire le prove di durezza.

#### 10) EDUCAZIONE CIVICA

- corso videoterminale
- corso antincendio
- corso sicurezza

Luogo e data: Valdagno, 04/06/2021

Firma rappresentanti

Mantese Andrea

ANDREA MANTESE

Cailotto Nicolò

Cailotto Nicolò

Firma docente

Asnicar Damiano

Damiano Asnicar