

IPSIA “Primo Levi” – Parma

PROGRAMMA SVOLTO E OBIETTIVI MINIMI

Anno scolastico 2025/2026

Disciplina: TMA – Tecnologia Meccanica ed Applicazioni

Classe: 3E

Docente: Martina Zappavigna

Insegnante Tecnico Pratico: Domenico Trombetta

Libro di testo:

Nuovo Tecnologie Meccaniche e Applicazioni – Editore Hoepli

PROGRAMMA SVOLTO

1. Sistema internazionale di unità di misura e metrologia

Contenuti

- Unità di misura fondamentali del Sistema Internazionale;
- Nozioni teoriche relative al calibro a nonio;
- Nozioni teoriche relative al micrometro;
- Utilizzo del calibro a nonio per semplici misurazioni;
- Errori di misura:
 - casuali;
 - sistematici;
- Caratteristiche degli strumenti di misura.

Obiettivi minimi

- Conoscere le principali unità di misura del Sistema Internazionale;

- Comprendere il funzionamento base del calibro e del micrometro;
- Effettuare semplici letture di misura;
- Distinguere le principali tipologie di errore di misura.

2. Richiami di disegno tecnico

Contenuti

- Tolleranze geometriche di forma;
- Tolleranze geometriche di orientamento;
- Normativa internazionale sulle tolleranze;
- Scostamento inferiore e superiore;
- Accoppiamento albero-foro;
- Rugosità:
- definizione;
- unità di misura;
- cause;
- Lettura e interpretazione dei simboli di rugosità;
- Lavorazioni meccaniche e relativi range di rugosità.

Obiettivi minimi

- Comprendere il significato delle principali tolleranze;
- Leggere semplici indicazioni dimensionali;
- Interpretare i principali simboli di rugosità;
- Comprendere il concetto di accoppiamento meccanico.

3. Statica

Contenuti

- Concetto di forza;
- Composizione e scomposizione di forze complanari;
- Momento di una forza;
- Coppia di forze;
- Equilibrio di un sistema di forze;
- Vincoli e corpi vincolati;
- Sollecitazioni meccaniche.

Obiettivi minimi

- Comprendere il concetto di forza;
- Riconoscere semplici condizioni di equilibrio;
- Distinguere le principali sollecitazioni meccaniche;
- Comprendere il significato di momento e coppia.

4. Materiali in meccanica

Contenuti

- Classificazione dei materiali metallici e non metallici;
- Strutture cristalline e reticoli;
- Meccanismi di deformazione dei materiali;
- Effetti degli elementi di lega sulle proprietà meccaniche.

Obiettivi minimi

- Distinguere materiali metallici e non metallici;
- Conoscere le principali proprietà dei materiali;
- Comprendere l'importanza degli elementi di lega;
- Riconoscere le principali caratteristiche dei materiali industriali.

5. Richiami di cinematica e dinamica

Contenuti

- Cinematica del punto materiale;
- Moto rettilineo uniforme;
- Moto uniformemente accelerato;
- Moto circolare;
- Leggi fondamentali della dinamica di Newton.

Obiettivi minimi

- Conoscere i principali tipi di moto;
- Comprendere le leggi fondamentali della dinamica;
- Interpretare semplici fenomeni cinematici.

6. Lavorazioni tecnologiche primarie

Contenuti

- Fonderia:
- definizioni;
- introduzione;
- Sistema di colata:
- forme;
- modelli;
- anime;
- staffe;
- materozze;
- canali di colata;
- Forme permanenti e transitorie;
- Materiali industriali utilizzati in fonderia;
- Lavorazioni per deformazione plastica;
- Laminazione;
- Estrusione e trafilatura.

Obiettivi minimi

- Conoscere le principali lavorazioni tecnologiche;
- Comprendere il funzionamento base della fonderia;
- Distinguere le lavorazioni per deformazione plastica;
- Riconoscere le principali fasi dei processi produttivi.

7. Collegamenti meccanici

Contenuti

- Differenza tra collegamenti fissi e amovibili;
- Collegamenti:
- bullonati;
- rivettati;
- flangiati;
- Introduzione alle saldature:
- nomenclatura;
- classificazione;
- Saldature autogene ed eterogenee;
- Saldatura ossiacetilenica:
- schema di processo;
- attrezzature;

- vantaggi e limiti;
- Prove distruttive e non distruttive;
- Sicurezza in laboratorio;
- Applicazioni industriali della saldatura.

Obiettivi minimi

- Distinguere collegamenti fissi e amovibili;
- Conoscere le principali tipologie di saldatura;
- Comprendere le principali norme di sicurezza;
- Riconoscere le applicazioni base delle saldature.

8. Attività laboratoriali

Contenuti

- Uso degli strumenti di misura;
- Materiali ferrosi:
- caratteristiche;
- proprietà;
- Altoforno:
- produzione di acciaio;
- produzione di ghisa;
- Struttura e funzionamento delle macchine utensili;

Obiettivi minimi

- Utilizzare semplici strumenti di misura;
- Comprendere le principali lavorazioni meccaniche;
- Applicare le norme di sicurezza durante le esercitazioni pratiche.

UDA SVOLTE

- **1° Periodo:** Sicurezza nei luoghi di lavoro;
- **2° Periodo:** “Devo Frenare – Alla Ricerca del Guasto”.

EDUCAZIONE CIVICA

Contenuti

- Smaltimento corretto dei metalli e dei non metalli;
- Norme di comportamento e sicurezza ambientale.

Obiettivi minimi

- Comprendere l'importanza dello smaltimento corretto dei materiali;
- Adottare comportamenti responsabili nel rispetto dell'ambiente;
- Applicare norme di sicurezza e tutela ambientale.

COMPETENZE MINIME ATTESE

Al termine dell'anno scolastico l'alunno deve essere in grado di:

- utilizzare correttamente i principali strumenti di misura;
- leggere semplici indicazioni tecniche e dimensionali;
- comprendere le principali lavorazioni meccaniche;
- distinguere materiali metallici e non metallici;
- riconoscere le principali sollecitazioni meccaniche;
- comprendere i concetti fondamentali relativi ai collegamenti meccanici e alle saldature;
- operare in laboratorio con sufficiente autonomia e nel rispetto delle norme di sicurezza;
- utilizzare un linguaggio tecnico essenziale.

Parma, 30 giugno 2026

Il Docente

Prof.ssa Martina Zappavigna

L'Insegnante Tecnico Pratico

Prof. Domenico Trombetta