

**IISS “G. CIGNA” – ITIS MONDOVI’
ANNO SCOLASTICO 2025 – 2026**

PLESSO: I.P.S.I.A. “F. GARELLI”

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI (TMA)
DOCENTI: Tabacaru Nicolae – Piovano Daniele

CLASSE: 4CMAT

Modulo 1: ANTINFORTUNISTICA, SICUREZZA E SALUTE

- Infortunio e malattia professionale
- Segnaletica antinfortunistica
- DPI
- Valutazione dei rischi e DVR
- Organigramma della sicurezza
- Rischio incendio e rischio chimico
- Ergonomia, ambiente e gestione rifiuti

Modulo 2: GRANDEZZE FONDAMENTALI DELLA MECCANICA

- Forze e loro composizione
- Momento e coppia di forze
- Vincoli e reazioni vincolari
- Equilibrio dei corpi rigidi
- Lavoro ed energia
- Attrito e resistenze passive

Modulo 3: FINITURA SUPERFICIALE

- Rugosità superficiale
- Indicazioni nei disegni tecnici
- Zigrinatura
- Normative e tabelle UNI
- Esercitazioni di rappresentazione grafica

Modulo 4: MATERIALI METALLICI

- Proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche
- Prove di trazione, resilienza e durezza
- Acciai e ghise
- Alluminio, magnesio, rame e titanio
- Materiali sinterizzati

Modulo 5: TOLLERANZE DI LAVORAZIONE

- Tolleranze dimensionali
- Accoppiamenti foro-base e albero-base
- Calcolo delle tolleranze
- Tolleranze geometriche
- Controllo con calibri passa/non passa

- Quote senza tolleranze

Modulo 6: TRASMISSIONI MECCANICHE

- Rapporto di trasmissione e rendimento
- Trasmissione del moto e della potenza
- Trasmissioni con cinghie e pulegge
- Trasmissioni con catene e pignoni
- Ruote di frizione
- Ingranaggi cilindrici a denti dritti
- Parametri fondamentali degli ingranaggi
- Treni di ingranaggi semplici
- Calcolo dei rapporti di trasmissione
- Applicazioni industriali delle principali trasmissioni meccaniche

Modulo 7: MACCHINE SEMPLICI

- Leve di primo, secondo e terzo genere
- Carrucole, paranchi, verricelli e argani
- Piano inclinato, cuneo e vite
- Vantaggio meccanico
- Esercizi applicative

INDICAZIONI PER GLI STUDENTI CON DEBITO FORMATIVO

Obiettivi minimi

Per il raggiungimento della sufficienza gli studenti dovranno dimostrare di:

- Conoscere i principali aspetti della sicurezza nei luoghi di lavoro, la segnaletica antinfortunistica e i dispositivi di protezione individuale.
- Conoscere le principali proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali metallici e le loro applicazioni industriali.
- Saper leggere e interpretare disegni tecnici meccanici contenenti indicazioni di rugosità, tolleranze dimensionali e geometriche.
- Conoscere il significato di tolleranza, accoppiamento e sistema foro-base/albero-base e saper eseguire semplici calcoli relativi alle tolleranze.
- Conoscere le principali macchine semplici e le relazioni fondamentali che ne regolano il funzionamento.
- Conoscere i principali organi di collegamento amovibili (viti, dadi, chiavette, linguette, alberi scanalati, perni e spine) e saperne descrivere il funzionamento.

- Conoscere i principi fondamentali delle trasmissioni meccaniche e il concetto di rapporto di trasmissione.

Indicazioni metodologiche che gli allievi dovranno seguire nello studio individuale estivo

L'allievo dovrà rivedere gli argomenti trattati durante l'anno scolastico utilizzando gli appunti personali, il materiale didattico fornito dai docenti e i contenuti caricati sulla piattaforma Classroom. Sarà inoltre opportuno ripetere gli esercizi svolti in classe e le esercitazioni grafiche effettuate durante l'anno.

Lavori da svolgere durante l'estate

La preparazione andrà verificata attraverso la ripetizione degli esercizi, delle esercitazioni grafiche e delle attività svolte durante l'anno scolastico, con particolare attenzione agli argomenti relativi alle tolleranze, ai collegamenti meccanici e alle trasmissioni del moto.

Indicazioni per la preparazione alla prova di superamento del debito formativo

La prova sarà svolta in forma scritta e/o orale.

Saranno proposti esercizi tendenti a valutare la capacità di:

- Interpretare disegni tecnici contenenti rugosità, tolleranze dimensionali e geometriche.
- Determinare semplici accoppiamenti e calcolare tolleranze dimensionali utilizzando tabelle e dati forniti.
- Descrivere il funzionamento dei principali collegamenti amovibili e delle principali trasmissioni meccaniche.
- Risolvere semplici problemi relativi alle macchine semplici e al rapporto di trasmissione.

Saranno inoltre formulate domande teoriche per valutare il livello di conoscenza degli argomenti sviluppati durante l'anno scolastico.

Mondovì, 05/06/2026

I Docenti

Tabacaru Nicolae

Piovano Daniele