

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
“G. CIGNA – G. BARUFFI - F. GARELLI”
Via di Curazza, 15 – 12084 – Mondovì (CN) – tel. 0174.42601 – fax 0174.551401

PLESSO: I.P.S.I.A. “F. GARELLI” – MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
Via Bona, 4 – 12084 – Mondovì (CN) – tel. 0174.42611 – fax 0174.41144

PROGRAMMA SVOLTO 2025/2026

SETTORE: INDUSTRIA E ARTIGIANATO
INDIRIZZO: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
CLASSE: 4^ A MT
MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI
INSEGNANTE : BORSARELLI MARCO – FAVOLE ELENA (ITP)
PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE DI RIFERIMENTO: DIPARTIMENTO ELETTRICO-MECCANICO

LIBRI DI TESTO:

**TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI / PER IL SECONDO BIENNIO E IL QUINTO ANNO DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI -
SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO – VOL. 1 – 2**

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1		GRANDEZZE DELLA MECCANICA
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Grandezze fondamentali della meccanica	- Comprendere le grandezze fondamentali della meccanica (potenza, forza, coppia, velocità, etc) - Conversione delle principali unità di misura - Notazione scientifica - Calcolo scalare e vettoriale: concetti base - Equilibrio del corpo rigido: definizione ed esercizi	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2		FINITURA SUPERFICIALE
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Finitura superficiale Zigrinatura	Finitura superficiale (pag.127-131): mappa concettuale Rugosità: definizioni, simboli, valori principali, rappresentazione e lettura disegno Zigrinatura (da pag. 137): definizione, parametri principali passo, angolo diametri, forma (tabella UNI149), designazione, rappresentazione grafica.	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3		MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO MECCANICO COLLEGAMENTI FILETTATI
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Collegamenti filettati di organi meccanici	Collegamenti filettati: Definizioni Classi di resistenza dei materiali e calcolo carico di rottura e di snervamento Designazione delle viti Rappresentazione schematica degli elementi filettati, in particolare vite e vite prigioniera	

	Sistemi antisvitamento Ghiere e sistemi di bloccaggio per ghiere, rondelle Viti di manovra e viti a ricircolo di sfere Rappresentazione con tecniche tradizionali e lettura del disegno meccanico
--	--

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4		MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO MECCANICO COLLEGAMENTI AMOVIBILI
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Collegamenti amovibili di organi meccanici	Collegamenti smontabili: definizioni e designazione Chiavette, Linguette, Alberi scanalati (2 tipologie), Perni, Spine: definizioni, funzionamento, vantaggi e svantaggi, applicazioni Rappresentazione schematica Rappresentazione con tecniche tradizionali e lettura del disegno meccanico	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5		MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO MECCANICO COLLEGAMENTI FISSI
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Collegamenti fissi di organi meccanici Conoscere i principi base e i tipi principali di saldatura Comprendere le attrezzature e le fasi essenziali del processo Riconoscere rischi e norme di sicurezza nell'ambiente di saldatura	Collegamenti fissi. Chiodatura, chiodi, rivetti, classici e nuove tipologie: definizioni, funzionamento, vantaggi e svantaggi, applicazioni Rappresentazione schematica Cenni di Saldatura, Saldo brasatura: teoria. Rappresentazione con tecniche tradizionali e lettura del disegno meccanico.	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6		TOLLERANZE
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Tolleranze dimensionali Tolleranze geometriche Calibri fissi	Mappa concettuale Generalità sulle tolleranze, Termini e definizioni Sistema UNI-ISO Definizione e calcolo di IT, Posizione della tolleranza, Scostamenti fondamentali di fori e alberi, Uso delle tabelle Uni con tolleranza e scostamenti Rappresentazione grafica di albero e foro Accoppiamenti con interferenza, con gioco, incerti, significato del gioco e dell'interferenza Accoppiamenti raccomandati di impiego comune: sistemi di accoppiamento albero-base, foro-base Esercizi di calcolo della tolleranza con rappresentazione schematica e calcolo dei giochi. Cenni Tolleranze geometriche di forma e di posizione: significato, principali tipologie, rappresentazione grafica ed esempi Quote senza indicazione di tolleranze Calibri a forcina e a tampone, calibri fissi passa / non passa	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 7		MACCHINE SEMPLICI
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
MACCHINE SEMPLICI	Elementi base di meccanica: grandezze, unità di misura, conversioni, semplici esercizi. Composizione di forze, momento di una forza, lavoro, potenza, rendimento Principali macchine semplici: leve, carrucole semplici e mobili, paranco (o taglia), verricello, argano, paranco differenziale, verricello differenziale Risoluzione di semplici esercizi di applicazione con macchine semplici in serie (motore, riduttore, verricello, paranco,...) con calcolo della potenza e del rapporto di trasmissione	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 8		TECNICHE DI RAPPR. GRAFICA
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Tecniche di rappresentazione con disegno tradizionale e computerizzato di semplici componenti meccanici	- Basi per la rappresentazione di componenti meccanici: tipi linea, spessori. - Realizzare semplici rappresentazioni grafiche con tecniche tradizionali. - Rappresentazione di componenti meccanici con tolleranze, finitura superficiale, filettature. - Uso del CAD con programma 2D, tipi di linee, layer, impaginazione di spazio modello, rappresentazione con viste e sezioni di semplici componenti meccanici - Interpretare disegni tecnici meccanici.	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 9		MATERIALI METALLICI
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	

Proprietà fisiche, chimico strutturali, meccaniche e tecnologiche dei materiali metallici	Conoscere le principali proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche Cenni alla composizione della materia, struttura atomica, elementi naturali, simboli chimici, molecole semplici (acqua, metano, idrocarburi), forme di cristallizzazione. Proprietà fisiche: Massa volumica, Calore specifico, Dilatazione termica, Temperatura di fusione, Conducibilità termica, Conducibilità elettrica
---	--

Mondovì, 29 maggio 2026

L'INSEGNANTE:

Prof. Marco Borsarelli

L'INSEGNANTE TECNICO PRATICO

Prof. Elena Favole

GLI ALUNNI

Suggerimenti metodologici per lo studio individuale estivo e per lavori di studio e ripasso da svolgere per tutta la classe

- **Pianificazione dello studio:** Creare un programma di studio che copra tutte le competenze pratiche e teoriche apprese durante l'anno seguendo le UdA precedentemente elencate.
- **Revisione del materiale didattico:** Rileggere gli appunti presi in classe integrando anche con la lettura e lo studio del materiale disponibile su Classroom e sul libro di testo.
- **Esercizi:** Accompagnare la parte teorica agli esercizi (ove presenti) ed esercitarsi nell'uso della calcolatrice e delle specifiche tabelle.
- **Collaborazione:** Lavorare in gruppo con i compagni per discutere e risolvere esercizi in modo tale da confrontarsi e mantenere alta la motivazione.

Indicazioni circa il lavoro di studio e ripasso per gli studenti con giudizio sospeso

- **Identificazione delle Lacune:** Valutare le prestazioni dell'anno passato per identificare le aree di debolezza segnalate anche dalle valutazioni insufficienti. Concentrarsi inizialmente su queste aree durante il periodo di studio estivo.
- **Programma di Recupero:** Creare un piano di studio che includa la revisione della teoria e la parte di esercizi correlata.
- **Tutoraggio:** Cercare supporto da insegnanti o compagni di classe (peer tutoring) per spiegazioni aggiuntive e sessioni di studio supervisionate.
- **Esercitazioni aggiuntive e revisione:** Focalizzarsi sulle aree di debolezza e fare revisioni regolari per consolidare le conoscenze e le competenze acquisite. Utilizzare schede di studio e quiz per testare la propria preparazione.

Indicazioni relative ad eventuali esami integrativi o di idoneità

- Eventuali esami di idoneità verteranno sul programma (UdA) definito in precedenza. Le modalità potranno includere prove scritte, orali o quiz oggettivi per verificare l'effettivo recupero delle lacune pregresse.