

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: 5[^] A MT
MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI
INSEGNANTE : BORSARELLI MARCO – CAPPA MAURO (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		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 2		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 semplificate con 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 Cenni Tolleranze geometriche di forma e di posizione: significato, principali tipologie, rappresentazione grafica ed esempi Quote senza indicazione di tolleranze Calibri a forcilla e a tampone, calibri fissi passa / non passa	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3		MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO MECCANICO
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 ghiera, rondelle Viti di manovra e viti a ricircolo di sfere Lettura del disegno meccanico	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4		MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO MECCANICO
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 Lettura del disegno meccanico	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5		MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO MECCANICO
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 Lettura del disegno meccanico Saldatura, Saldo brasatura: teoria e rappresentazione grafica	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6		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 7		TRASMISSIONE DEL MOTO: CUSCINETTI
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Tecniche di trasmissione del moto: cuscinetti, lubrificazione, tenute	Alberi, perni e sopporti Cuscinetti radenti e volventi: descrizione, materiali, funzionamento, tipologie (escluso il calcolo): definizioni, funzionamento, vantaggi e svantaggi, applicazioni Lubrificazione: funzioni, metodo a olio e a grasso Guarnizioni e tenute Rappresentazione schematica Lettura del disegno meccanico	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 8		TRASMISSIONE DEL MOTO A DISTANZA: LE CINGHIE
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
● Conoscere tipi e funzionamento delle trasmissioni a cinghia ● Comprendere i fattori che influenzano rendimento, tensione e rapporto di trasmissione ● Riconoscere le applicazioni e la manutenzione corretta degli organi a cinghia	● Funzione della trasmissione a cinghia: trasferimento di moto e potenza tra alberi distanti ● Tipi di cinghie: ○ Piatte ○ Trapezoidali ○ Dentate (cinghie sincronizzate) ○ Rigate ○ Tipi di pulegge e loro profili ● Materiali delle cinghie: gomma, poliuretano, tessuti rinforzati ● Tensionamento della cinghia: importanza del corretto precarico ● Slittamento, attrito e perdite di efficienza ● Calcolo del rapporto di trasmissione (diametri pulegge) ● Senso di rotazione e inversione del moto	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 9		TRASMISSIONE DEL MOTO A DISTANZA: FUNI E CATENE
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Tecniche di trasmissione del moto: funi, catene	Funi e catene Descrizione, materiali, funzionamento, rapporto di trasmissione, vantaggi e svantaggi, applicazioni	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 11		RUOTE DENTATE
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
● Conoscere i tipi, la funzione e i parametri fondamentali delle ruote dentate ● Comprendere il principio di funzionamento e il calcolo del rapporto di trasmissione ● Riconoscere l'importanza della corretta lavorazione, lubrificazione e accoppiamento degli ingranaggi	● Funzione delle ruote dentate: trasmissione del moto e della potenza tra alberi ● Tipi di ruote dentate: ○ Cilindriche a denti dritti, a denti elicoidali ○ Coniche ○ A vite senza fine, cremagliera ● Parametri principali: ○ Modulo, Numero di denti, Passo, Diametro primitivo ● Rapporto di trasmissione tra ruote dentate ● Senso di rotazione e variazione di velocità ● Lubrificazione e manutenzione degli ingranaggi ● Esempi di applicazione negli organi di trasmissione	

Mondovì, 29 maggio 2026

L'INSEGNANTE:

Prof. Marco Borsarelli

L'INSEGNANTE TECNICO PRATICO

Prof. Mauro Cappa

GLI ALUNNI