

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 2023/2024

SETTORE: INDUSTRIA E ARTIGIANATO
INDIRIZZO: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
CLASSE: 5[^] A MT
MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI
INSEGNANTE : BORSARELLI MARCO – PICCOLILLO UMBERTO (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		ANTINFORTUNISTICA, SICUREZZA E SALUTE
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Sicurezza sui luoghi di lavoro ed ergonomia	<p>Schema antinfortunistica: mappa concettuale: prevenzione, protezione, rischi Cartellonistica sicurezza: tipologia, forma e colori Rischio chimico: simboli e frasi Pericolo d'incendio, triangolo del fuoco, classi di fuoco e mezzi di estinzione, idranti e naspi, curva di incendio</p> <p>Fattori di rischio nell'ambiente di lavoro: infortuni e malattie professionali Valutazione del rischio: le 4 fasi, indice di rischio, livelli di intervento. Sistema di gestione aziendale PDCA Organigramma della sicurezza (pag.44) Salvaguardia ambientale, principio delle 4 R Rifiuti (pag.50-53): classificazione, urbani e speciali, recupero di metalli, oli, apparecchiature elettroniche</p>	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2		FINITURA SUPERFICIALE
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Finitura superficiale Zigrinatura	<p>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.</p>	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3		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 4		MATERIALI METALLICI
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Proprietà fisiche, chimico strutturali, meccaniche e tecnologiche dei materiali metallici	<p>Conoscere le principali proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche</p> <p>Conoscere le principali prove sui materiali</p> <p>Principali materiali metallici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acciaio ✓ Ghisa <p>Proprietà fisiche: Massa volumica, Calore specifico, Dilatazione termica, Temperatura di fusione, Conducibilità termica, Conducibilità elettrica</p> <p>Proprietà meccaniche: Resistenza meccanica e prova di trazione, Resistenza all'urto e prova di resilienza, Temperatura di transizione, Resistenza a fatica e diagramma di fatica, Durezza, Resistenza all'usura</p> <p>Proprietà tecnologiche: Duttilità, Malleabilità, Imbutibilità, Estrudibilità, Piegabilità, Fusibilità e colabilità, Saldabilità, Truciolabilità, Temprabilità.</p> <p>Acciai: effetto della % di carbonio, principali elementi di lega ed effetti degli elementi di lega, Classificazione degli acciai</p> <p>Ghise: Campo di impiego, tipologie Ghise bianche, Ghise grigie, Ghise malleabili</p>	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5		TRATTAMENTI CHIMICI E TERMICI PER LE LEGHE METALLICHE
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Trattamenti termici per le leghe di acciaio, trattamenti in profondità e superficiali.	<p>Principali trattamenti chimici per gli acciai:</p> <p>Ricottura e normalizzazione, Tempra e rinvenimento, bonifica</p> <p>Tempra superficiale, carburazione e nitrurazione</p>	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6		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 7		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 Lettura del disegno meccanico	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 8		MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO MECCANICO
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Collegamenti fissi di organi meccanici	Collegamenti fissi. Chiodatura, chiodi, rivetti, classici e nuove tipologie. Saldatura, Saldo brasatura: teoria e esercitazioni in laboratorio	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 9		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) Lubrificazione: funzioni, metodo a olio e a grasso Guarnizioni e tenute	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 10		TRASMISSIONE DEL MOTO A DISTANZA
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Tecniche di trasmissione del moto: cinghie, funi, catene	Cinghie, funi e catene Ruote dentate, ingranaggi e riduttori Applicazioni nei sistemi di macchine semplici.	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 11		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 Semplici esercizi di applicazione	

Mondovì, 30 maggio 2024

L'INSEGNANTE:

Prof. Marco Borsarelli

L'INSEGNANTE TECNICO PRATICO

Prof. Piccolillo Umberto

GLI ALUNNI
