

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[^] B MAT
MATERIA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE MANUTENZIONE E DIAGNOSTICA
INSEGNANTE : RICCARDO CAIVANO, ANDREA POTENZA (ITP)
PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE DI RIFERIMENTO: DIPARTIMENTO ELETTRICO-MECCANICO

LIBRI DI TESTO: MANUALE DEL MANUTENTORE, Autore: Caligaris Luigi; Fava Stefano; Tomasello Carlo; Pivetta Antonio
Casa Editrice: Hoepli

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1		INTRODUZIONE ALLA MANUTENZIONE	
COMPETENZE		OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE		CONTENUTO	
- Conoscere e comprendere la funzione della manutenzione nell'industria (in parte condiviso con la parte TTIMD-Elettrica)		- Definizione di manutenzione: una panoramica di base su cosa sia la manutenzione e il suo scopo principale. - Tipi di manutenzione: spiegazione dei diversi tipi di manutenzione: preventiva, predittiva, a guasto, migliorativa ed ispezione. - Importanza della manutenzione: motivi per cui la manutenzione è essenziale per il corretto funzionamento di un sistema o di un apparecchio. - Obiettivi della manutenzione: illustrazione degli obiettivi generali della manutenzione, tra cui la riduzione dei guasti, l'aumento dell'efficienza operativa e la prolungata durata di vita del sistema. - Fattori di manutenzione: analisi dei vari fattori che influenzano la manutenzione, quali condizioni ambientali, l'usura, la manutenibilità e le politiche aziendali. - Pianificazione della manutenzione: spiegazione dei concetti di pianificazione e programmazione della manutenzione, diagramma di Gantt, intervalli di manutenzione. - Formulazione di un preventivo di manutenzione: elementi essenziali, stesura di un modello. - Guasti, affidabilità, tasso di guasto, MTTF, MTBF, grafico vasca da bagno	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2		IMPIANTI DI RAFFREDDAMENTO
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
• Funzionamento e fasi del ciclo frigorifero a compressione • Ruolo e caratteristiche dei componenti principali • Concetti base di rendimento, fluido refrigerante e sicurezza impiantistica	• Scopo dell'impianto: trasferimento del calore da un ambiente all'altro • Ciclo frigorifero a compressione: fasi principali (evaporazione, compressione, condensazione, laminazione) • Componenti principali: ○ Compressore ○ Evaporatore ○ Condensatore ○ Valvola di espansione • Fluido refrigerante: funzione, tipi comuni, caratteristiche e sicurezza • Rendimento e coefficiente di prestazione (COP) • Schema di funzionamento e rappresentazione nel ciclo con schema funzionale • Normativa su gas refrigeranti e impatto ambientale (F-gas, GWP) • Manutenzione e controlli di efficienza • Principali tipologie di compressori e loro funzionamento	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3		SIMULAZIONE DI SECONDA PROVA	
COMPETENZE		OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE		CONTENUTO	
Analisi e sviluppo di prove tecnico-pratiche interdisciplinari		- Analisi della traccia della seconda prova d'esame - Interpretazione di documentazione tecnica e schemi funzionali - Organizzazione delle fasi operative di lavoro - Applicazione delle conoscenze di meccanica, tecnologia e manutenzione - Compilazione di relazioni tecniche e documentazione di intervento - Utilizzo corretto della terminologia tecnica di settore - Simulazione di prove strutturate secondo la tipologia ministeriale - Esercitazioni di diagnosi guasti e manutenzione - Redazione di preventivi, cicli di lavorazione e schede tecniche - Gestione del tempo durante la prova - Verifica e correzione guidata degli elaborati - Consolidamento delle competenze tecnico-professionali in vista dell'Esame di Stato	

Mondovì, 30 maggio 2026

L'INSEGNANTE:

Prof. Riccardo Caivano

Prof. Andrea Potenza

GLI ALUNNI