

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 E TECNICHE DI INSTALLAZIONE MANUTENZIONE E DIAGNOSTICA
INSEGNANTE : MARCO BORSARELLI, PICCOLILLO UMBERTO (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	
<p>Conoscere e comprendere la funzione della manutenzione nell'industria</p> <p>(in parte condiviso con la parte TTIMD-Elettrica)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2		INTRODUZIONE ALLA TERMODINAMICA
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
<p>Concetti di base della termodinamica e proprietà dei gas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Concetti fondamentali di termodinamica: spiegazione dei principi di base della termodinamica, come sistema, stato, equilibrio, processi termodinamici, lavoro e calore. ● Leggi della termodinamica: presentazione delle leggi fondamentali della termodinamica, tra cui la prima legge della termodinamica (conservazione dell'energia) ● Proprietà dei gas: illustrazione delle proprietà dei gas, come pressione, volume, temperatura e quantità di sostanza, e delle loro relazioni ● Equazione di stato dei gas perfetti: spiegazione dell'equazione di stato dei gas perfetti (equazione di stato ideale), includendo la relazione tra pressione, volume, temperatura e costante dei gas. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Trasformazioni termodinamiche: descrizione dei diversi tipi di trasformazioni termodinamiche, come isoterme, isobare, isocore e adiabatiche, e delle loro caratteristiche e rappresentazioni su un diagramma P-V (pressione-volume). • Ciclo di Carnot ideale e concetti di rendimento
--	---

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3		IMPIANTI TERMICI
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Conoscenza dei principali sistemi di impianti termici civili	<p>Introduzione agli impianti termici civili: definizione, scopo e ruolo nell'approvvigionamento di calore per edifici residenziali e commerciali.</p> <p>Tipi di impianti termici: sistemi a termosifoni, a pavimento radiante, a ventilconvettori, a serpentine, a radiatori a parete, a pompa di calore, a condensazione, a cogenerazione, ecc.</p> <p>Componenti principali di un impianto termico: caldaia, radiatori, pompe, valvole, termostati, serbatoio di accumulo, tubazioni, componenti di regolazione, sicurezza e controllo.</p> <p>Caldaie: funzionamento, tipologie (a gas, a gasolio, a biomassa, a pellet), potenza termica, resa termica, regolazione, efficienza energetica.</p> <p>Radiatori: tipologie, materiali, potenza termica</p> <p>Parti principali dell'impianto termico: sistema di generazione, distribuzione, emissione, regolazione</p> <p>Principali grandezze degli impianti: altezza idrostatica, portata, contenuto d'acqua e semplici esercizi di calcolo</p> <p>Simboli impianti termici</p> <p>Regolazione on/off, caldaia modulante, regolazione compensata da sonda esterna/interna</p> <p>Manutenzione impianti: caldaie, emissioni, stelle caldaie, manutenzione programmata e a guasto dei componenti, trattamento acqua</p>	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4		RAPPRESENTAZIONE IMPIANTI TERMICI
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Rappresentazione e lettura di schemi di impianti termici per civile abitazione	Principali simboli per la rappresentazione degli impianti termici Rappresentazione di un impianto termico semplice, lettura e comprensione del funzionamento dell'impianto Impianto termico e radiatori: spiegazione dei componenti e funzionamento di impianto in laboratorio	

UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5		SIMULAZIONE DI SECONDA PROVA
COMPETENZE	OBIETTIVI SPECIFICI	
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	
Simulazione di seconda prova.	Struttura delle prove di esame degli anni precedenti. Analisi di casi e impostazione di una seconda prova. Svolgimento di prove di esame degli anni precedenti. Commento e correzione in classe delle prove.	

Mondovì, 30 maggio 2024

L'INSEGNANTE:

Prof. Marco Borsarelli

Prof. Piccolillo Umberto

GLI ALUNNI
