

PROGRAMMAZIONE

TTIM CLASSE 4BM

a.s. 2022/2023

Prof. Antonio Di Vito

Prof. Fabrizio Giampaoli

Obiettivi d'apprendimento

Il corso di TTIM si pone gli obiettivi di fornire:

- Concetti base della Manutenzione
- Norme sulla sicurezza e sulla tutela ambientale.
- Specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi degli impianti di produzione.
- Tecniche e procedure di montaggio, smontaggio e installazione di componenti, dispositivi e apparati di diversa natura in macchine relative a impianti e sistemi di produzione.
- Tecniche e procedure di smontaggio e montaggio di apparecchiature meccaniche, elettrico - elettroniche e dispositivi di protezione.
- Caratteristiche di funzionamento e specifiche di macchine e impianti meccanici, termici, elettrici ed elettronici.
- Conoscenza sulla legislazione per il settore di interesse ed il quadro normativo

Finalità Trasversali:

- Fare in modo che gli studenti affrontino in modo sistematico gli aspetti concettuali della disciplina
- Formare gli studenti in modo che sviluppino la capacità di affrontare nuovi concetti e nuovi modi di risoluzione delle problematiche riguardo la manutenzione e l'installazione
- Sviluppare sempre maggiori capacità e consapevolezza di uso di tecnologie a supporto dell'analisi e della sintesi
- Acquisire sempre maggiori capacità di autonomia nello svolgere compiti assegnati

Obiettivi Didattici:

CONOSCENZE: Comprendere i termini e i concetti fondamentali della Tecnica ed Installazione e Manutenzione, comprendere il ruolo del manutentore ed il suo ruolo all'interno del processo produttivo, comprendere le tecniche, osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione. Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro; interpretare i contenuti delle certificazioni, riconoscere e designare i principali componenti; verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate. Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo; interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti; Caratteristiche di funzionamento e specifiche di macchine e impianti meccanici, termici, elettrici ed elettronici.

CAPACITA': Saper orientarsi ed utilizzare in modo consapevole le nozioni acquisite nelle situazioni più comuni che si possono presentare in ambito lavorativo e di studio futuro.

Per quanto concerne il numero di verifiche teoriche, pratiche e interrogazioni orali si rimanda a quanto deliberato dal collegio dei docenti.

Riguardo alla griglia di valutazione essa tiene conto nelle verifiche scritte della percentuale di risposte date correttamente sul totale delle risposte e dei punti assegnati ad ogni domanda proposta. Riguardo alla valutazione dei BES e DSA viene fatta sulla base di quanto indicato nel PDP soggettivo. Una possibile linea per la griglia di valutazione viene indicata nella tabella seguente

| Voto | Livello | Conoscenza | Competenza | Capacità |
|-------------|-------------------------------|--|---|---|
| | | Acquisizione organizzata di nozioni, termini, concetti, regole, procedure operative, metodi e tecniche applicative | Utilizzazione delle Conoscenze per eseguire i lavori e risolvere problemi | Elaborazione personale delle conoscenze tecniche al fine di affrontare e risolvere situazioni nuove in maniera autonoma |
| | Prova rifiutata | | | |
| 1/2 | F Gravemente insufficiente | Possiede conoscenze molto limitate e lacunose | Non sa applicare le conoscenze fondamentali e commette numerosi e gravi errori anche in situazioni elementari | Non è in grado di rielaborare neanche se sollecitato e guidato |
| 3/4 | E insufficiente | Possiede conoscenze limitate | Sa applicare solo in minima parte conoscenze fondamentali e commette numerosi errori | Solo se guidato e sollecitato è in grado di formulare qualche rielaborazione elementare |
| 5 | D lievemente insufficiente | Possiede conoscenze superficiali | Sa applicare solo in parte conoscenze fondamentali e commette alcuni errori | Solo se guidato è in grado di formulare rielaborazioni elementari |
| 6 | C sufficiente | Possiede conoscenze sufficienti anche se poco approfondite | Sa applicare le conoscenze fondamentali anche se commette qualche errore | Se guidato è in grado di formulare semplici rielaborazioni |
| 7/8 | B discreto buono | Possiede conoscenze ampie e approfondite | Sa applicare le conoscenze fondamentali in situazioni complesse senza commettere errori fondamentali | Sa affrontare e risolvere situazioni complesse in maniera corretta |
| 9/10 | A ottimo eccellente | Possiede conoscenze molto ampie e approfondite | Sa applicare le conoscenze in situazioni complesse senza commettere errori | Sa affrontare e risolvere situazioni complesse in maniera autonoma |

PROGRAMMA SVOLTO DI TTIM 4BM

a.s. 2022/23

MODULO A: LA MANUTENZIONE

UNITÀ A1 - Livelli di manutenzione

- Definizione di Manutenzione
- Tipi di Manutenzione
- Il TPM

UNITÀ A2 – Interventi Manutentivi

- Classificazione
- Fasi Operative

MODULO B: SPECIFICHE TECNICHE E DOCUMENTAZIONE

- Riscaldamento
- Refrigerazione
- Climatizzazione
- Risorse energetiche

MODULO C – TECNICHE DI ASSEMBLAGGIO

- Norme di installazione degli impianti civili di riscaldamento
- Cicli di funzionamento macchine frigorifere
- Schemi e assemblaggio degli impianti di riscaldamento
- Schemi e assemblaggio degli impianti di climatizzazione
- Procedure di assemblaggio dei sistemi termotecnici

MODULO D – APPARECCHIATURE ELETTRICHE E DI SISTEMI DI PROTEZIONE

- Rischio elettrico
- Sistemi di protezione dalle folgorazioni (attive e passive)
- Interruttore magnetotermico
- Interruttore differenziale
- Funzionamento differenziale e legge di Biot Savart
- Resistività di un conduttore
- Sistemi di terra
- Misura R di terra con metodo voltamperometrico
- Doppio isolamento
- Utilizzo dei dispositivi di protezione personale (DPI)
- Contatto diretto e indiretto
- Dimensionamento conduttore di terra
- Sistemi TT-TN
- Sistemi SELV-PELV-FELV

LABORATORIO

IMPIANTI TERMICI

1. mostrata dal vero una caldaia murale a gas e analizzati i vari componenti che la compongono;
2. componenti per l'impianti Termotecnici: mostrati una valvola termostatica, una valvola a 3 vie, una pompa di circolazione;

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

- 1.** componenti elettrici per l'avviamento di un MAT: fusibili e portafusibili, contattore, relè termico;
- 2.** circuito di marcia e arresto di un motore asincrono trifase;
- 3.** cablaggio pannello elettrico per marcia e arresto di un motore asincrono trifase;
- 4.** circuito per l'inversione di marcia di un motore asincrono trifase;
- 5.** cablaggio pannello elettrico per l'inversione di marcia di un motore asincrono trifase;
- 6.** circuito per l'inversione di marcia con finecorsa di un motore asincrono trifase;
- 7.** cablaggio pannello elettrico per l'inversione di marcia con finecorsa di un motore asincrono trifase;
- 8.** il relè temporizzato ritardato all'eccitazione e il relè temporizzato ritardato alla diseccitazione: funzionamento, simboli elettrici, mostrato dal vero il temporizzatore Finder mod. 88.02 e il relativo zoccolo di collegamento;
- 9.** impianto per l'inversione di marcia di un MAT mediante finecorsa e temporizzatore.