



ALLEGATO 1

I programmi curriculari e gli obiettivi specifici disciplinari

A.S. 2019/2020

Materia TECNOLOGIA e TECNICA di INSTALLAZIONE e MANUTENZIONE

Classe 5A MAT

Docente SEMBIANZA Santa Angela

ITP IANNUCCI Onorato – DE VELLIS Daniela (dal 23.01.2020)

Testo in adozione

“Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione” Vol 2

Pilone – Bassignana – Furxhi – Liverani – Pivetta - Piviotti

Casa editrice HOEPLI

Ed. Mista + libro digitale

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI SVOLTI

- **Didattica in presenza**

Modulo 1 – metodi di manutenzione

Unità 1 – Applicazione dei metodi di manutenzione

Metodi tradizionali

Metodi innovativi

Ingegneria della manutenzione

Unità 2 – Telemanutenzione e assistenza

Telemanutenzione

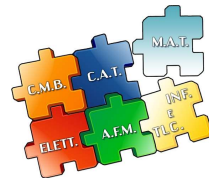
Teleassistenza

Modulo 2 – Ricerca guasti

Unità 1 – metodiche di ricerca e di diagnostica dei guasti

Metodiche di ricerca dei guasti

Metodo sequenziale



Ricerca guasti dei sistemi meccanici
Ricerca guasti oleodinamici e pneumatici
Ricerca guasti di sistemi termotecnici
Ricerca guasti di sistemi elettrici ed elettronici

Strumenti di diagnostica

Prove non distruttive
Ultrasuoni
Termografia
Correnti indotte
Emissione acustica e vibrazionale
Ispezione visiva e altri metodi

Modulo 3 – Apparecchiature e impianti meccanici: smontaggio e rimontaggio

Unità 1 – Sistemi di trasporto

Procedure di smontaggio e rimontaggio delle pale di un elicottero

Modulo 4 – Manutenzione di apparecchiature e impianti

Unità 1 – Sistemi industriali

Manutenzione impianti pneumatici
Manutenzione impianti oleodinamici

Modulo 5 – Robotica

Unità 1 – Robotica

Origine e sviluppo della robotica industriale
Generazioni di robot
Parti componenti i robot industriali
Soluzioni costruttive
Organi di trasmissione
Organi di presa
Sensori

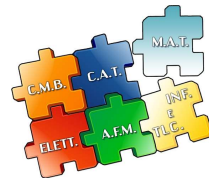
Modulo 6 – Caratteristiche di macchine e impianti

Unità 1 – Impianti di riscaldamento

Classificazione degli impianti di riscaldamento
Impianti di riscaldamento centralizzati
Impianti di riscaldamento autonomi
Altre tipologie impiantistiche

Unità 2 – Gruppi termici

Bruciatore
Caldaie
Generatori di aria calda
Collettori solari
Pompe di calore



Unità 3 – Reti di distribuzione

Tubazioni
Pompa di circolazione
Organi di intercettazione e regolazione
Vasi di espansione
Organi di sicurezza

Unità 4 – Terminali scaldanti

Radiatori
Convettori radianticonvettori ventilati
Aerotermini
Tubi radianti
Pannelli radianti

Modulo 7– Documentazione e certificazione

Unità 1 – Documenti di manutenzione

Normativa nazionale ed europea
Modelli di documenti per la manutenzione

Unità 2 – Documenti di collaudo

Collaudo dei lavori di manutenzione
Modelli di documenti di collaudo dei lavori di manutenzione

Unità 3 – Documenti di certificazione

Certificazione di manutenzione di impianti
Modelli di certificazione

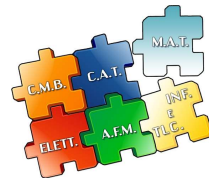
Modulo 8 – Affidabilità di un sistema

Unità 1 – Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza

Affidabilità
Disponibilità
Manutenibilità
Sicurezza.

Laboratorio

- Elettrodi rutili
- Elettrodi basici
- Impianti solari
- Caldaia a camera stagna
- Caldaia a camera aperta
- Smontaggio e montaggio degli ugelli su una caldaia
- Smontaggio e montaggio di un circolatore di una caldaia
- Saldatura elettrica di una flangia sagomata con relativa foratura
- Smontaggio circolatore e sblocco dell'asse della girante
- Smontaggio e montaggio valvola gas di una caldaia
- Smontaggio e montaggio gruppo acqua di una caldaia



- Motori a combustione interna
- Climatizzatori on/off
- Climatizzatori ad inverter
- Gas refrigeranti di un climatizzatore R410 a;R 3
- Collettori solari

Cittadinanza e costituzione

Il lavoro (e la sua sicurezza) negli articoli della costituzione

- **Didattica a distanza**

Modulo 8 – Affidabilità di un sistema

Unità 2 – Valutazione dell'affidabilità

Carte di controllo:

- Analisi di Pareto
- Analisi ABC
- Diagramma di Ishikawa
- Metodo dell'albero di guasto
- Metodo FMECA

Diagramma di Gantt

Laboratorio

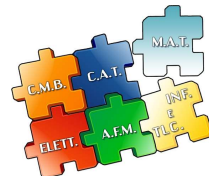
- Caldaia a condensazione
- Sostituzione di caldaia tradizionale e montaggio di una caldaia a condensazione
- Caldaia a biomassa
- Densità, proprietà dell'acqua, i gas perfetti
- Fotovoltaico
- Accumulatori tradizionali ed a stratificazione
- Motore a 2 e 4 tempi
- Pompa di calore aria acqua

OBIETTIVI SPECIFICI DISCIPLINARI

Didattica in presenza

Gli studenti alla fine del corso di Tecnologia e Tecnica di Installazione e Manutenzione (durata triennale) dovranno:

- Acquisire le conoscenze necessarie per garantire e certificare la messa a punto di impianti e macchine anche complesse;
- Conoscere ed applicare la normativa sulla sicurezza;
- Gestire le esigenze del committente;
- Reperire risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.



GRIGLIE E CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri che saranno adottati per determinare la valutazione delle varie prove sono quelli proposti dal POF , che tengono conto di tre descrittori: CONOSCENZE, COMPETENZE E CAPACITA'.

Contribuiscono inoltre alla determinazione della valutazione:

- ☐ l'impegno(la volontà e la determinazione nella continuità del lavoro)
- ☐ la progressione dell'apprendimento rispetto al livello di partenza
- ☐ il raggiungimento degli obiettivi educativi
- ☐ la situazione personale (eventuali difficoltà di salute, di relazione, etc)