



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc. CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2023/2024

DOCENTI:	Bernardi Filippo, Moroniti Antonio, De Rosa Alessandro, De Giorgi Emanuele
DISCIPLINA:	Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione e Diagnostica
CLASSE:	5AMAN

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Tipologie di manutenzione	Manutenzione ordinaria, straordinaria, a guasto, preventiva e migliorativa. Scelta della manutenzione in base alla tipologia di guasto ed al componente dell'impianto.
Scambiatori di calore	Tipologie di scambiatori di calore: a fascio tubiero, a piastre. Materiali utilizzati per la costruzione degli scambiatori. Scambiatori controcorrente ed equi corrente con diagrammi della T. Calcolo del calore scambiato, della potenza termica con i relativi rendimenti. Calcolo della temperatura di uscita dell'acqua. Principali tipologie di guasti e relativa manutenzione. I condensatori: la torre evaporativa. La caldaia a gas.
Generatori di vapore	Tipologie di generatori di vapore: a tubi d'acqua e a tubi di fumo. Analisi dello schema di funzionamento di un generatore di vapore e del funzionamento dei componenti. Calcolo della temperatura del vapore in uscita dallo scambiatore. Funzionamento di un generatore di calore all'interno di un impianto. Principali tipologie di guasti e relativa manutenzione.
Pompe idrauliche	Principali tipologie di pompe idrauliche: centrifuga, volumetrica, a lobi, ad ingranaggi e a palette. Funzionamento delle pompe, principali guasti e relativa manutenzione.

	<p>La curva caratteristica di una pompa e di un impianto. Calcolo della portata, conservazione della portata ed equazione di Bernoulli. Concetto di perdite e calcolo delle perdite concentrate e distribuite. Parametri principali di una pompa: prevalenza, potenza e portata con relativi rendimenti.</p>
Motori endotermici	<p>Motori a Benzina 4T e 2T. Componenti principali e fasi. Analisi dei guasti e relativa manutenzione. Motore Diesel e differenza tra carburatore e common rail. Principali tecniche di sovralimentazione di un motore: volumetrica e turbocompressore. Sistema di raffreddamento e di lubrificazione di un motore.</p>
Compilazione di una scheda di manutenzione	<p>Lettura dello schema di un impianto e riconoscimento dei componenti. Scelta dei componenti corretti in base al funzionamento dell'impianto. Stesura di un piano di manutenzione indicando le principali cause di guasto dei componenti dell'impianto e la relativa manutenzione. Calcolo dei dati di targa di un impianto partendo dalle condizioni date dal fornitore o dal committente dell'impianto stesso. Deduzione dei parametri dell'impianto tramite la lettura di grafici. Estrapolazione di dati da tabelle. Scelta di parametri dell'impianto.</p>
Studio di impianti realistici	<p>Impianti termici civili: caldaia Impianti termici industriali: bruciatori e generatori di vapore. Impianti di sollevamento idraulici: pompa oleodinamica. Impianti per il trasporto dell'acqua: pompaggio.</p>

Premesse e richiami	<p>Legge di Ohm e risoluzione di circuiti CC La corrente alternata, numeri complessi, risoluzione di semplici circuiti CA La potenza elettrica in CA Sistema trifase Attività di laboratorio Compito di Realtà Simulazione Elettrica</p>
Trasformatore Elettrico	<p>Principio di funzionamento legge di Faraday Neuman Lenz (UDA) Aspetti costruttivi Bilancio delle potenze, esercizi Attività di Laboratorio Schemi relativi Misure principali grandezze fisiche; Collaudo</p>
Motore asincrono trifase	<p>Forme costruttive Principio di funzionamento Bilancio energetico, esercizi Prova a vuoto e in CC</p>

	Attività di laboratorio
Distribuzione dell'energia elettrica	I cavi elettrici Le protezioni elettriche Sistemi elettrici Contatti diretti e indiretti Normativa e leggi Attività di laboratorio Disegno elettrico e Diagnostica
Guasti e manutenzione	Guasti elettrici Manutenzione Approcci e Scopi Attività di laboratorio

Firma Docente: Bernardi Filippo, Moroniti Antonio, De Rosa Alessandro, De Giorgi Emanuele

Data

Firma Delegati di classe Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe

Data 22/05/2024