

## PROGRAMMAZIONE ANNUALE A.S. 2019-20

<i>DOCENTI</i>	<i>DISCIPLINA</i>	<i>CLASSE</i>	<i>INDIRIZZO</i>	<i>ORE SETTIMANALI</i>
Doc. Lo Brutto Luciano Codoc. Costantino Angelino	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	4M	termomeccanica	5

Unità didattiche	Contenuti	Obiettivi specifici	Metodologia	Tempi	Collegamenti interdisciplinari	Tipologie verifica
<b>Richiami di idraulica</b>	Parametri che caratterizzano un fluido, grandezze fondamentali dell' idrostatica e idrodinamica, moto dei liquidi nelle tubazioni, equazioni di Bernoulli e sue applicazioni, perdite di carico, cadente piezometrica.	Conoscere i concetti e le leggi fondamentali dell' Idrostatica e dell'idrodinamica, conoscere il concetto di pressione e delle unità di misura usate in idraulica, saper risolvere semplici problemi del moto dei fluidi nelle condotte, saper utilizzare tabelle specifiche e professionali per la risoluzione di problemi del moto nelle condotte idriche.	Lezioni frontali. Learning by doing Problem solving Studi di caso	Settembre ottobre	Fisica, matematica	Orale, scritto
<b>Acqua: Pressurizzazione e reti idriche</b>	Macchine idrauliche operatrici, prevalenza totale e manometrica, gestione delle pompe negli impianti tecnici, curve caratteristiche, guasti e manutenzione Caratteristiche basilari delle reti e di distribuzione idrica, componentistica idraulica, tipologie di reti, progettazione di semplici reti idriche sanitarie e antincendio. Pressurizzazione con autoclave, guasti e manutenzione.	Conoscere le caratteristiche costruttive e funzionali delle pompe centrifughe, conoscere il concetto di prevalenza manometrica, saper calcolare la potenza e la prevalenza in semplici impianti di sollevamento o circolazione, saper individuare eventuali guasti e le procedure di manutenzione. Saper utilizzare diagrammi e tabelle per il calcolo e dimensionamento di semplici reti idriche in funzione di un corretto funzionamento della rete e dei sistemi di pressurizzazione		Ottobre Novembre dicembre	Fisica, matematica	Orale, scritto grafico
<b>Trasmissione del calore, impianti termotecnici</b>	Grandezze che caratterizzano la trasmissione del calore, dispersioni termiche, benessere ambientale, risparmio energetico, scambiatori di calore.	Saper calcolare la resistenza termica e la trasmittanza Saper calcolare il flusso termico attraverso superfici e involucri edilizi. Saper calcolare la potenza termica da assegnare ad un generatore di calore, conoscere i diversi tipi di scambiatori di calore e saperli dimensionare.		Gennaio febbraio	Fisica matematica	Orale, scritto.
<b>impianti riscaldamento, e ACS</b>	Impianti di riscaldamento, condizionamento, caldaie, bruciatori, elementi scaldanti, schemi di impianto di riscaldamento, normativa tecnica, locale centrale termica. Sistemi e reti per la produzione e distribuzione di acqua calda sanitaria	Conoscere i principali elementi di un impianto termico. Saper illustrare le caratteristiche dei dispositivi di sicurezza e protezione di un impianto termico. Saper leggere e interpretare lo schema di una centrale termica, saper progettare semplici reti e sistemi per la produzione di ACS anche con l'ausilio di fonti energetiche alternative.		Marzo aprile	Fisica matematica disegno.	Orale, grafica, scritto, pratica.

<b>elementi di manutenzione e affidabilità di macchine e impianti</b>	Concetti base della manutenzione, guasti in impianti e macchine: studio di casi. Concetto di affidabilità, normativa tecnica, libretti di macchine e impianti.	Conoscere i concetti basilari della manutenzione, descrivere le varie tipologie di manutenzione, saper leggere e interpretare i libretti manutentivi di macchine e/o impianti: studio di casi. Comprendere il concetto di tasso di guasto, affidabilità e durata. Saper individuare le cause organizzative e umane del guasto			aprile maggio	
---	---	--	--	--	---------------	--