

Programma preventivo del corso di **“TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE”**  
**classe 5M “Manutenzione e assistenza tecnica”**  
 Anno Scolastico 2016-2017

CONTENUTI		OBIETTIVI	METODOLOGIE			VERIFICHE
MODULI	UNITA'		METODI	MEZZI	SPAZI	
Richiami	Richiami generali	Livellare le conoscenze della classe con riferimento alle nozioni apprese nell'anno precedente	Lezione frontale	Appunti	Aula	
Trasmissione del calore Risparmio energetico	Modalità di trasmissione del calore Principali materiali isolanti impiegati nell'edilizia Stima dei carichi termici Normativa sul risparmio energetico in edilizia	Conoscere le modalità di trasmissione del calore, saper calcolare la dispersione di calore attraverso una parete piana e attraverso stadi a simmetria cilindrica. Conoscere le caratteristiche dei principali materiali impiegati per l'isolamento termico degli edifici e per l'isolamento delle condutture; Saper svolgere il calcolo semplificato della dispersione termica per trasmissione e per ventilazione di piccoli edifici. Conoscere i principali riferimenti normativi relativi al risparmio energetico ( nazionali e provinciali)	Lezione frontale	Appunti / manuale	Aula	Verifica scritta e orale
Apparecchiature per lo scambio termico	La combustione e i combustibili Scambiatori di calore Caldaie tradizionali e a condensazione / bruciatori Pompe di calore	Conoscere i principi della combustione e le caratteristiche dei combustibili solidi, liquidi e gassosi di maggiore impiego. Conoscere il principio di funzionamento degli scambiatori di calore a piastre e a fascio tubiero e saperne effettuare un dimensionamento di massima; Conoscere le tipologie di caldaie impiegate negli impianti termici civili ed industriali, le grandezze caratteristiche ed i criteri di classificazione. Conoscere le caratteristiche principali dei bruciatori e saper effettuare il dimensionamento delle portate di combustibile. Conoscere le tipologie di pompe di calore impiegate nell'edilizia e le caratteristiche principali.	Lezione frontale / esercitazioni di laboratorio	Appunti / manuale / manuali tecnici dei produttori	Aula / laboratorio	Verifica scritta e orale e pratica
Impianti di riscaldamento e produzione dell'acqua calda sanitaria / impianti solari termici	Tipologie di impianti Materiali e valvole Caratteristiche dei terminali Regolazione Produzione dell'acqua calda sanitaria Impianti solari termici	Conoscere le tipologie di impianti termici impiegati nell'edilizia, i materiali e le valvole. Conoscere e saper dimensionare impianti a radiatori e impianti a pannelli radianti, completi dei relativi accessori e componenti di controllo e regolazione. Saper dimensionare un impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria. Saper dimensionare un impianto solare termico per riscaldamento e/o produzione di acqua calda sanitaria.	Lezione frontale / esercitazioni di laboratorio	Appunti / manuale / manuali tecnici dei produttori / Norme UNI	Aula / laboratorio	Verifica scritta e orale e pratica
Condizionamento dell'aria	Grandezze caratteristiche dell'aria umida Diagramma psicrometrico Benessere termico e condizioni termoigrometriche Componenti degli impianti di ventilazione Unità di trattamento aria Criteri di dimensionamento	Conoscere le grandezze caratteristiche dell'aria umida, i componenti e le tipologie di impianti usati al fine di assicurare il benessere termoigrometrico tramite ventilazione forzata in condizioni sia invernali che estive. Documenti di manutenzione, documenti di collaudo, documenti di certificazione	Lezione frontale, esercitazioni di laboratorio	Appunti / manuale / manuali tecnici dei produttori / Norme UNI	Aula / Laboratorio	Verifica scritta/orale

Normativa di sicurezza degli impianti termici	Normativa di riferimento	Conoscere i riferimenti normativi relativi alla sicurezza degli impianti termici ed i dispositivi di controllo, protezione e sicurezza.	Lezione frontale	Appunti / manuale / Norme INAIL / Norme UNI	Aula / laboratorio	Verifica scritta
Impianti termici a gas	Impianti termici alimentati a gas, componenti. Norme di prevenzione incendi per impianti termici di potenzialità superiore a 35 kW Norme tecniche di riferimento Documentazione e certificazione	Conoscere la normativa nazionale e quella tecnica di riferimento. Documenti di manutenzione, documenti di collaudo, documenti di certificazione	Lezione frontale, esercitazioni di laboratorio	Libro di testo, appunti	Aula / Laboratorio	Verifica scritta/ orale

L'insegnante: Giurato Gianvittorio