

**Programma preventivo del corso di “IMPIANTI TERMOTECNICI”
 classe 5C “Tecnico dei sistemi energetici”
 Anno Scolastico 2013-2014**

CONTENUTI		OBIETTIVI	METODOLOGIE				
MODULI	UNITA'		METODI	MEZZI	SPAZI	TEMPI	VERIFICHE
Richiami	Richiami generali	Livellare le conoscenze della classe con riferimento alle nozioni apprese nel triennio	Lezione frontale, esercitazioni di laboratorio	Libro di testo, Attrezzature di laboratorio	Lab. Termico	5 h	Verifica scritta
Termodinamica	Sistema termodinamico Trasformazioni termodinamiche Cicli termodinamici	Conoscere le grandezze e le funzioni di stato di un diagramma termodinamico; Conoscere le proprietà e le equazioni delle principali trasformazioni termodinamiche; Conoscere i principali piani di rappresentazione termodinamica e le loro proprietà; Conoscere i principi della termodinamica; Saper rappresentare le diverse trasformazioni termodinamiche nei vari piani; Saper applicare i principi della termodinamica nella soluzione di semplici problemi.	Lezione frontale; uso di tabelle e diagrammi	Libro di testo; tabelle, diagrammi	Lab. Termico	20 h	Verifica scritta
Trasmissione del calore	Modalità di trasmissione del calore	Conoscere le modalità di trasmissione del calore; Saper calcolare il flusso termico nei tre casi di trasmissione; Saper calcolare la resistenza termica e la trasmittanza; Conoscere le caratteristiche dei principali materiali isolanti ed il loro più frequente impiego	Lezione frontale; uso di tabelle	Libro di testo, appunti	Lab. Termico	10 h	Verifica scritta /orale
Criteri di risparmio energetico e normativa	Normativa sul risparmio energetico sull'antiquamento	Conoscere la composizione stratigrafica delle strutture edili; Saper scegliere soluzioni ottimali, in caso di verifiche negative; Saper leggere ed interpretare una norma; Saper effettuare il calcolo del fabbisogno termico di semplici edifici; Saper effettuare il dimensionamento di un impianto termico; Saper rappresentare graficamente un impianto termico.	Lezione frontale; uso di tabelle e norme tecniche; esercitazioni grafiche	Libro di testo, appunti	Lab. Termico	30 h	Verifica scritta /orale/grafica
Impianti di riscaldamento	Generalità e criteri di classificazione Produzione Distribuzione Emissione Regolazione	Conoscere le diverse tipologie di impianto; Conoscere i diversi tipi di generatore di calore; Conoscere le caratteristiche dei materiali impiegati nella costruzione dei tubi; Conoscere le diverse tipologie di terminali e le loro prestazioni; Conoscere i diversi sistemi e i dispositivi di regolazione.	Lezione frontale; uso di tabelle, diagrammi e norme tecniche; esercitazioni grafiche	Libro di testo; appunti; tabelle e diagrammi; norme UNI di riferimento.	Lab. Termico	25 h	Verifica scritta /orale/grafica
Generatori di vapore	Stati di aggregazione dell'acqua; Generatori di vapore.	Conoscere i parametri termodinamici dell'acqua; Conoscere il comportamento dell'acqua durante le trasformazioni; Conoscere il diagramma di Mollier; Saper ricavare graficamente le trasformazioni termodinamiche sui vari piani; Saper ricavare dal diagramma di Mollier i parametri energetici dell'acqua; Conoscere il campo di utilizzo ed il funzionamento di un impianto a vapore; Saper rappresentare il ciclo di un impianto di produzione del vapore.	Lezione frontale; esercitazioni	Libro di testo; appunti; tabelle e diagrammi	Lab. Termico	20 h	Verifica scritta
Impianti frigoriferi	Impianti frigoriferi	Conoscere e distinguere le diverse soluzioni impiantistiche; Conoscere le proprietà dei fluidi frigoriferi; saper effettuare il bilancio energetico; Saper effettuare il dimensionamento dei parametri fisici delle macchine; Saper rappresentare sui piani di lavoro i cicli ideali e reali; Saper determinare il rendimento di un impianto.	Lezione frontale; uso di norme; esercitazioni	Libro di testo; appunti; tabelle e diagrammi; norme UNI e normativa nazionale di riferimento.	Lab. Termico	15 h	Verifica scritta /orale
Il condizionamento degli ambienti	Benessere termoigrometrico Trattamento dell'aria Stima dei carichi termici Unità di trattamento aria Dimensionamento reti di canalizzazione Diffusione e distribuzione	Conoscere i parametri climatici indice del benessere; Conoscere il metodo di produzione e dissipazione energetica del corpo umano; Conoscere i metodi per valutare le condizioni di benessere; Saper effettuare le scelte più idonee per stabilire le condizioni di confort; Conoscere i parametri termodinamici dell'aria; Conoscere e saper estrapolare i dati dal diagramma psicrometrico; Saper rappresentare graficamente le trasformazioni relative all'aria; Saper effettuare scelte di progetto per semplici impianti di condizionamento; Conoscere le tecniche basilari di installazione; Saper estrapolare dati utili dai cataloghi tecnici; Saper scegliere le soluzioni più idonee per le diverse condizioni stagionali; Saper effettuare analisi dei costi e preventivi di spesa.	Lezione frontale; uso di tabelle, diagrammi e norme tecniche;	Libro di testo; appunti; tabelle e diagrammi; norme UNI.	Lab. Termico	25 h	Verifica scritta /orale/grafica
			Totale			150 h	