

<b>CLASSE: 5</b>		<b>MATERIA: TTIM – curvatura manutentori di impianti termotecnici</b> (7 ore settimanali programmate su 30 settimane annuali – 2 ore di compresenza alla settimana)		
<b>MODULO</b>	<b>PREREQUISITI</b>	<b>OBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE 210</b>
<b>1</b>  <b>PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI GEOTERMICI A BASSA ENTALPIA</b>	<p>Conoscere e saper applicare i principi della termodinamica</p> <p>Conoscere il funzionamento di una pompa di calore</p>	<p>Conoscenze: Energia geotermiche e possibilità di sfruttamento Tipologie ed elementi costitutivi di un impianto geotermico Efficienza e potenza di un impianto geotermico Criteri di scelta di un impianto geotermico Installazione di un impianto geotermico Manutenzione e problematiche di un impianto geotermico</p> <p>Abilità/ Competenze: Saper valutare l'opportunità di impiego di un impianto geotermico Saper scegliere la tipologia di un impianto geotermico Saper eseguire un dimensionamento di massima di un impianto geotermico</p>	<p>UDA 1: Pompe di calore geotermiche a bassa entalpia</p> <p>UDA 2: Impianti con sonde geotermiche verticali ed orizzontali</p> <p>UDA 3: Impianti geotermici a falda freatica,</p>	<b>28</b>
<b>2</b>  <b>PSICROMETRIA, VENTILAZIONE E RICAMBIO DELL'ARIA</b>	<p>Conoscere e saper applicare i principi della fluidodinamica e della termodinamica</p>	<p>Conoscenze: Fondamenti di psicrometria Tipologie e obiettivi dei trattamenti dell'aria Componenti per il trattamento dell'aria Tipologie ed obiettivi degli impianti di ventilazione</p> <p>Abilità e competenze: Saper leggere ed utilizzare il diagramma psicrometrico Saper scegliere le trasformazioni dell'aria per la climatizzazione estiva ed invernale Saper determinare le portate di ventilazione secondo normativa</p>	<p>UDA 1: Aria secca e umida, diagramma psicrometrico</p> <p>UDA 2: Trasformazioni dell'aria umida per il condizionamento dell'aria</p> <p>UDA3: Inquinamento ambientale, qualità dell'aria e ventilazione degli ambienti,</p> <p>UDA4: Normative tecniche UNI 10339 e UNI 13779, calcolo delle portate di rinnovo in un ambiente</p>	<b>42</b>

<p><b>3</b></p> <p><b>PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DELLE UNITA' DI TRATTAMENTO DELL'ARIA</b></p>	<p>Conoscere e saper applicare i principi della psicrometria</p> <p>Saper eseguire uno schema idraulico</p>	<p>Conoscenze:  Rappresentazione grafica di una UTA  Componenti di una UTA: batterie, recuperatori, ventilatori, filtri, accessori  Collegamenti di una UTA ai circuiti aeraulico ed idraulico  Installazione e collaudo di una UTA</p> <p>Abilità e competenze:  Saper individuare, dimensionare e rappresentare i componenti di una UTA  Saper predisporre il collaudo dei componenti di una unità di trattamento dell'aria  Saper predisporre il piano di manutenzione dei componenti di una unità di trattamento dell'aria</p>	<p>UDA1:  Tipologie e schemi funzionali di una UTA</p> <p>UDA2:  Scelta e dimensionamento dei componenti di una UTA</p> <p>UDA3:  Installazione e manutenzione delle UTA</p>	<p><b>36</b></p>
<p><b>4</b></p> <p><b>PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA</b></p>	<p>Saper utilizzare fogli di calcolo elettronici</p> <p>Conoscere i principi di idrodinamica</p>	<p>Conoscenze:  Tipologie ed elementi costitutivi dei canali d'aria  Metodi di dimensionamento di una rete aeraulica  Bilanciamento e regolazione della portata d'aria  Tipologie ed elementi terminali di diffusione dell'aria  Metodo di installazione di una rete aeraulica  Problematiche di manutenzione di un impianto ad aria</p> <p>Abilità e competenze:  Saper individuare, dimensionare e rappresentare i componenti di una rete aeraulica  Saper predisporre il piano di manutenzione di un impianto ad aria  Saper scegliere da catalogo i componenti di una rete aeraulica</p>	<p>UDA1:  Tipologie e dimensionamento di canali d'aria</p> <p>UDA2:  Tipologie e dimensionamento dei diffusori dell'aria</p> <p>UDA3:  Installazione e manutenzione dei canali e diffusori dell'aria</p>	<p><b>42</b></p>
<p><b>5</b></p> <p><b>CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA E CARICHI TERMICI ESTIVI DI UN EDIFICIO</b></p>	<p>Saper utilizzare fogli di calcolo elettronici</p> <p>Conoscere i principi di termodinamica</p> <p>Conoscere gli elementi costitutivi degli impianti ad aria</p>	<p>Conoscenze:  Metodi di calcolo dei flussi termici estivi e del carico di raffreddamento con i fattori di accumulo dell'edificio  Tipologie di impianti ad aria per il solo rinnovo d'aria o la climatizzazione dell'edificio</p> <p>Abilità e competenze:  Saper quantificare il carico frigorifero di progetto di un edificio  Saper stimare i consumi energetici estivi di un edificio  Saper scegliere la tipologia di impianto ad aria di un edificio</p>	<p>UDA1:  Flussi termici, carichi di raffreddamento, fattori di accumulo</p> <p>UDA2:  Impianti di climatizzazione a tutt'aria e ad aria primaria</p>	<p><b>20</b></p>

<p><b>6</b></p> <p><b>PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI UN IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE</b></p>	<p>Saper utilizzare fogli di calcolo elettronici</p> <p>Conoscere le tipologie ed i componenti degli impianti di climatizzazione</p> <p>Saper stilare un computo ed un piano di manutenzione</p>	<p>Conoscenze: Tipologie di impianti di climatizzazione per residenze, uffici, alberghi, centri sportivi e commerciali</p> <p>Abilità e competenze: Saper scegliere l'impianto di climatizzazione più adatto all'edificio Saper stilare un computo completo dell'impianto Saper individuare la procedura per il collaudo dell'impianto Saper predisporre il piano di manutenzione dell'impianto</p>	<p>UDA1: Scelta e progettazione di un impianto di climatizzazione</p> <p>UDA2: Computo ed installazione di un impianto di climatizzazione</p> <p>UDA3: Collaudo e manutenzione di un impianto di climatizzazione</p>	<p><b>42</b></p>
---	--	---	--	------------------