

<p style="text-align: center;"><b>CLASSE: 5</b></p>		<p style="text-align: center;"><b>MATERIA: LTE (Laboratorio Tecnologico ed Esercitazioni)</b>  curvatura manutentori di apparati termici  (3 ore settimanali programmate su 30 settimane annuali )  <b>LA PROGRAMMAZIONE PREVEDE ESERCITAZIONI CON DIMENSIONAMENTI E RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE DI IMPIANTI IDROTERMOSANITARI: Si prevede pertanto un continuo richiamo alle normative e ai dimensionamenti visti nel corso del 3° e 4° anno</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>MODULO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>PREREQUISITI</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>OBIETTIVI (CONOSCENZE E COMPETENZE)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGIA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ORE 90</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Sicurezza e salute sui luoghi di lavoro</b></p>	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regole di civile convivenza e rispetto delle regole.</li> <li>▪ Conoscenza dei rischi nei luoghi di lavoro.</li> <li>▪ Obblighi e doveri in ambito lavorativo.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper assumere una corretta postura sul posto di lavoro.</li> <li>▪ Saper interagire con i messaggi di allarme e con la segnaletica di sicurezza.</li> <li>▪ Sapersi organizzare in caso di pericolo.</li> </ul>	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principali norme di sicurezza nei luoghi di lavoro</li> <li>▪ Valutazione dell'efficienza dei sistemi di sicurezza.</li> <li>▪ Vie di fuga.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso in sicurezza delle macchine utensili, degli strumenti e degli attrezzi del laboratorio di officina.</li> <li>▪ Saper riconoscere le situazioni di rischio.</li> <li>▪ Saper gestire l'emergenza.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Lezioni frontali</p>	<p style="text-align: center;"><b>2</b></p>

<b>ESERCITAZIONI PRATICHE DI IMPIANTI E IL COMPUTO METRICO ESTIMATIVO</b>	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Norme del disegno tecnico.</li> <li>▪ Le tubazioni per gli impianti</li> <li>▪ Conoscenza della raccorderia idraulica</li> <li>▪ Schemi di distribuzione.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare i diagrammi per le perdite di carico.</li> <li>▪ Utilizzare i più semplici comandi di Autocad</li> <li>▪ Saper utilizzare manuali .</li> <li>▪ Saper utilizzare i comandi base dell'Excel</li> </ul>	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le principali marche di produttori di attrezzature per impianti.</li> <li>▪ I listini prezzi e la scontistica applicabile</li> <li>▪ La distinta base.</li> <li>▪ La normativa sull'installazione di impianti termici;</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper rappresentare graficamente un impianto termoidraulico nel suo complesso anche con l'uso di fogli di calcolo e relazioni</li> <li>▪ Saper trovare i prezzi delle diverse apparecchiature utilizzando i listini dei produttori</li> <li>▪ Saper redigere un computo metrico estimativo</li> <li>▪ Saper dimensionare un impianto interno del gas</li> <li>▪ Saper fare dimensionamenti di massima di impianti solari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzo pratico di listini prezzi cartacei e on line.</li> <li>▪ Utilizzo on line dei prezzari regionali dei LLPP</li> <li>▪ Visite guidate in zona per individuare impianti esistenti e stesura di relazioni descrittive</li> <li>▪ Realizzazione di progetti completi per edifici ad uso residenziale mono e plurifamigliari</li> </ul>	<b>44</b>
---	---	--	---	-----------

<p style="text-align: center;"><b>Esercitazioni con utilizzo di fonti rinnovabili di energia</b></p>	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Norme del disegno tecnico.</li> <li>▪ Le tubazioni per gli impianti</li> <li>▪ Conoscenza della raccorderia idraulica</li> <li>▪ Schemi di distribuzione.</li> <li>▪ Le principali fonti di energie rinnovabili e il loro utilizzo</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare i diagrammi per le perdite di carico.</li> <li>▪ Utilizzare i più semplici comandi di Autocad</li> <li>▪ Saper utilizzare manuali .</li> <li>▪ Saper utilizzare i comandi base dell'Excel</li> </ul>	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile e il rispetto del D.LGS n.28/2011 (Obbligo dell'uso delle fonti rinnovabili)</li> <li>▪ Sistemi di applicazione pratica degli impianti con fonti rinnovabili</li> <li>▪ I listini prezzi e la scontistica applicabile</li> <li>▪ Gli impianti radianti</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere la strumentazione adatta al lavoro.</li> <li>▪ Saper applicare correttamente la tipologia di fonte rinnovabile</li> <li>▪ Dimensionamento di un impianto radiante a pavimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzo pratico di listini prezzi cartacei e on line.</li> <li>▪ Utilizzo on line dei prezzari regionali dei LLPP</li> <li>▪ Visite guidate in zona per individuare impianti esistenti e stesura di relazioni descrittive</li> <li>▪ Realizzazione di progetti completi per edifici ad uso residenziale mono e plurifamigliari</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>44</b></p>
--	--	---	---	--