

<b>CLASSE: 3</b>		<b>MATERIA: TMA (Tecnologia Meccanica ed Applicazioni)</b> curvatura manutentori di impianti elettrici (5 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 150</b>
<b>1. LA STATICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caratteristiche dei materiali</li> </ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le azioni e le reazioni su un corpo in equilibrio</li> <li>▪ Tipologie di carichi esterni</li> <li>▪ Tipologie di vincolo</li> <li>▪ Equazioni cardinali</li> </ul> <p><b>Abilità e competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuare i carichi esterni agenti su semplici organi meccanici quantificandone l'intensità ( per es. sugli utensili)</li> <li>▪ Schematizzare lo schema statico dell'organo meccanico con l'indicazione delle azioni e delle conseguenti reazioni</li> </ul>	<p>UDA1: caratteristiche dei materiali</p> <p>UDA 2: I corpi rigidi e relativi vincoli. Travi isostatiche, labili o iperstatiche</p> <p>UDA 3: L'equilibrio dei corpi rigidi e determinazione delle reazioni vincolari</p>	<b>30</b>

<b>2.ELEMENTI DI FLUIDODINAMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper riconoscere le principali unità di misura del S.I.</li> <li>▪ Saper riconoscere le proprietà fisiche di base dei principali materiali solidi e liquidi</li> <li>▪ Saper utilizzare correttamente multipli e sottomultipli</li> </ul>	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di pressione e la legge di Stevino per i fluidi</li> <li>• Conoscere i manometri</li> <li>• Saper definire i concetti di portata e di conservazione della massa</li> <li>• Saper calcolare pressione, portata e velocità per correnti in pressione</li> </ul> <p>Abilità e competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere capace di calcolare la pressione nei liquidi, attribuendo le unità di misura previste dal sistema S.I.</li> <li>• Saper interpretare le indicazioni offerte dai manometri e, inoltre saper eseguire operazioni di equivalenza</li> <li>• Saper ricavare l'andamento della pressione in un liquido in quiete e tracciare i grafici che la rappresentano</li> <li>• Saper enunciare ed applicare il teorema di Bernoulli ed eseguire calcoli su correnti liquide</li> <li>• Saper calcolare le perdite di carico distribuite e concentrate</li> </ul>	<p>UF1: IDROSTATICA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione e differenza di pressioni</li> <li>• L'esperienza di Torricelli e legge di Stevino</li> <li>• Il principio dei vasi comunicanti e il principio di Pascal</li> <li>• Misure di pressione</li> </ul> <p>UF2: IDRODINAMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La portata e le leggi del moto</li> <li>• Conservazione della massa</li> <li>• Conservazione dell'energia e teorema di Bernoulli</li> <li>• Le perdite di carico concentrate e distribuite</li> </ul>	<b>30</b>
-------------------------------------	---	---	---	-----------

<p style="text-align: center;"><b>3.TOLLERANZE MECCANICHE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare tabelle a due ingressi.</li> <li>▪ Rappresentare oggetti con l'uso delle proiezioni ortogonali.</li> <li>▪ Visualizzare le parti interne di un oggetto con la tecnica delle sezioni.</li> <li>▪ Eseguire quotature geometriche, funzionali e tecnologiche.</li> </ul>	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli errori nelle lavorazioni</li> <li>• Intercambiabilità dei pezzi negli assemaggi</li> <li>• Per ogni componente meccanico studiato l'allievo deve conoscere:</li> <li>• Le tolleranze dimensionali</li> <li>• La rappresentazione grafica convenzionale delle tolleranze</li> </ul> <p>Abilità/ Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare disegni e schemi di impianti ed apparati meccanici comprensivi delle indicazioni sulle tolleranze</li> <li>• Utilizzare le tabelle unificate sulle tolleranze e calcolare le dimensioni massime e minime di alberi e fori</li> <li>• Individuare le tecniche costruttive atte al raggiungimento delle precisioni richieste e la strumentazione adatta per la verifica</li> <li>• Utilizzare i manuali tecnici per individuare gli accoppiamenti consigliati</li> </ul>	<p>UF1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolleranze dimensionali e scostamenti unificati</li> <li>• Accoppiamenti</li> </ul> <p>UF2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipi di accoppiamento</li> <li>• Modalità operative per il controllo dimensionale</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>26</b></p>
---	---	---	--	--

<p style="text-align: center;"><b>4. LEGISLAZIONE E NORMATIVA SULLA SICUREZZA, SALUTE E PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere la struttura di una azienda meccanica</li> <li>▪ Conoscere le modalità di funzionamento delle MUT ed i movimenti dei principali organi che potrebbero causare infortuni</li> <li>▪ Implicazioni, costi sociali e personali, conseguenze di un infortunio</li> </ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le principali norme in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro (DLgs 81/2008)</li> <li>▪ Infortuni e malattie sui luoghi di lavoro</li> <li>▪ Pericolo e rischio</li> <li>▪ La cartellonistica antinfortunistica</li> </ul> <p><b>Abilità e competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della Normativa sulla sicurezza</li> <li>▪ Individuare i rischi connessi all'utilizzo di macchine ed attrezzature evidenziando, se del caso, disfunzioni ed anomalie</li> <li>▪ Scegliere ed utilizzare in modo corretto dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme di riferimento per la salute e la sicurezza sui posti di lavoro</li> <li>▪ Saper leggere ed interpretare le schede di eventuali prodotti utilizzati nelle operazioni di lavorazione, manutenzione ....</li> <li>▪ Saper leggere ed interpretare la cartellonistica antinfortunistica</li> </ul>	<p>UF 1: Infortuni e malattie sui luoghi di lavoro</p> <p>UF 2: Pericolo e rischio</p> <p>UF 3: Le principali disposizioni legislative in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro</p> <p>UF 4: Dispositivi di protezione individuale e loro corretto utilizzo. Ergonomia e sicurezza</p> <p>UF 5: Generalità sugli impianti antincendio e sui dispositivi portatili</p>	<p><b>4</b></p>
---	--	--	--	-----------------

<p style="text-align: center;"><b>5. LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI TRADIZIONALI - tornio e trapano</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le leggi del moto rotatorio, traslatorio ed il moto relativo</li> </ul>	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geometria delle MUT</li> <li>▪ Utensili</li> <li>▪ Sequenzialità delle operazioni.</li> <li>▪ Strumenti di misura: calibro ventesimale</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eseguire torniture con spallamenti, gole, e smussi</li> <li>▪ Eseguire forature, lamature ed alesature</li> <li>▪ Eseguire filettature con maschi e filiere</li> <li>▪ Eseguire controlli dimensionali con il calibro ventesimale</li> </ul>	<p>UF 1: Gli utensili : forma, materiali, designazione ISO</p> <p>UF 2: Macchine Utensili tradizionali : Trapani, torni : principali particolarità costruttive, modalità di utilizzo e lavorazioni possibili</p> <p>UF 3: Costruzione di semplici pezzi meccanici alle MUT ricavati da disegni esecutivi 2D</p>	<p style="text-align: center;"><b>30(*)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>6. DISEGNO TECNICO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rappresentare oggetti con l'uso delle proiezioni ortogonali.</li> </ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ la rappresentazione grafica convenzionale</li> </ul> <p><b>Abilità e competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ trarre informazioni da un disegno tecnico ( complessivo o esploso) che rappresenti semplici componenti meccanici</li> </ul>	<p>UF1: lettura di disegni con sezioni di semplici particolari meccanici</p> <p>UF 2: Lettura di disegni meccanici quotati</p> <p>UF3: Elementi filettati: lettura di disegni</p>	<p style="text-align: center;"><b>30(*)</b></p>

(\*) Le ore dei due moduli specialistici verranno svolte dividendo la classe in due gruppi che lavoreranno separatamente alternandosi con i due docenti in compresenza.