

| <b>CLASSE: 3</b>       |   | <b>MATERIA: TTIM (Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione)</b><br>curvatura manutentori di apparati meccanici<br>(3 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<br/>90</b> |
| <b>1- MANUTENZIONE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare siti internet</li> <li>▪ Definire proprietà meccaniche</li> </ul> | <p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I concetti base della manutenzione</li> <li>• I tipi di manutenzione</li> </ul> <p><b>Abilità/ Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descrivere le varie manutenzioni</li> <li>▪ Individuare l'efficacia di ciascun tipo di intervento manutentivo</li> <li>▪ Valutare gli effetti di ogni tipo di manutenzione</li> <li>▪ Usare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici.</li> <li>▪ Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela dell'ambiente e della persona.</li> </ul> | <p>UF1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizione di manutenzione</li> <li>▪ Tipi di manutenzione</li> </ul> <p>UF2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione</li> <li>• Fasi operative dell'intervento di manutenzione</li> </ul> | <b>10</b>         |

|  |   |  |   |           |
|--|---|--|---|-----------|
| <p style="text-align: center;"><b>2- SPECIFICHE TECNICHE E DOCUMENTAZIONE</b><br/><u>Dispositivi meccanici</u></p> | <ul style="list-style-type: none"> <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><b>Conoscenze:</b><br/><b>Per ogni componente meccanico studiato l'allievo deve conoscere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La normativa tecnica specifica</li> <li>▪ gli elementi caratteristici</li> <li>▪ la rappresentazione grafica convenzionale</li> <li>▪ l'impiego</li> </ul> <p><b>Abilità e competenze:</b><br/><b>Per ogni componente meccanico studiato l'allievo deve saper:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ eseguire una rappresentazione grafica del componente (*)</li> <li>▪ trarre informazioni da un disegno tecnico che rappresenti il componente meccanico</li> <li>▪ Scegliere da catalogo o da manuale il componente adatto all'impiego</li> </ul> | <p>UF1:<br/>collegamenti con organi filettati</p> <p>UF2:<br/>cuscinetti</p> <p>UF 3:<br/>ruote dentate, ingranaggi e riduttori</p> | <b>20</b> |
| <p style="text-align: center;"><b>3- TECNICHE DI ASSEMBLAGGIO</b><br/><u>Dispositivi meccanici</u></p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere la rappresentazione convenzionale di organi filettati, cuscinetti, ruote dentate e cinghie</li> <li>▪ Saper usare manuali tecnici</li> </ul>   | <p><b>Conoscenze:</b><br/><b>Per ogni componente meccanico studiato l'allievo deve conoscere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ la procedura di montaggio e smontaggio</li> </ul> <p><b>Abilità e competenze:</b><br/><b>Per ogni componente meccanico studiato l'allievo deve saper:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sostituire un componente danneggiato</li> <li>▪ montare e smontare i componenti</li> <li>▪ ordinare un componente da catalogo</li> </ul>   | <p>UF 4:<br/>cinghie</p>  | <b>20</b> |

|   |  |   |   |                  |
|---|--|---|---|------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>4- SPECIFICHE TECNICHE E DOCUMENTAZIONE</b><br/><u>Dispositivi pneumatici</u></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proprietà e caratteristiche dei gas e dell'aria in particolare.</li> </ul>  | <p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'aria compressa come fluido vettore dell'automazione.</li> <li>▪ La pressione.</li> <li>▪ Il trasporto ed il trattamento dell'aria.</li> <li>▪ Caratteristiche costruttive, modalità di funzionamento e simbolismo unificato dei principali attuatori, elementi di comando e di pilotaggio utilizzati nell'impiantistica pneumatica</li> </ul> <p><b>Abilità e competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usare un linguaggio appropriato.</li> <li>▪ Calcolare la forza sviluppabile mediante l'aria compressa. Individuare ed inserire in un impianto il Gruppo FRL</li> <li>▪ Saper disegnare in modo unificato un componente o viceversa saper individuare il componente dato il suo simbolo.</li> <li>▪ Saper progettare circuiti pneumatici che alimentano due o più attuatori secondo una sequenza preassegnata in assenza di segnali bloccanti</li> </ul> | <p>UF1:<br/>Caratteristiche dell'aria e trattamento dell'aria compressa</p> <p>UF2:<br/>Elementi di lavoro, comando e pilotaggio pneumatici</p> | <p><b>20</b></p> |
| <p style="text-align: center;"><b>5- TECNICHE DI ASSEMBLAGGIO</b><br/><u>Dispositivi pneumatici</u></p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere componenti pneumatici, simboli e corretto funzionamento</li> <li>▪ Saper ricavare dallo schema simbolico e dalla forma fisica il tipo di componente e posizionarlo in modo adeguato sul pannello di esercitazione.</li> </ul> | <p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ procedura di cablaggio, montaggio e smontaggio</li> </ul> <p><b>Abilità e competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leggere uno schema pneumatico</li> <li>▪ Individuare gli elementi necessari alla realizzazione di un semplice impianto pneumatico</li> <li>▪ Collegare i componenti in modo adeguato fra loro.</li> <li>▪ Saper effettuare un'analisi di eventuali soluzioni alternative ed eventualmente operare una scelta.</li> <li>▪ Individuare eventuali mal funzionamenti e cercare di sistemare l'impianto in modo che possa funzionare regolarmente secondo le specifiche di progetto.</li> <li>▪ Ordinare un componente da catalogo</li> </ul>  | <p>UF 3:<br/>Circuiti pneumatici</p>  | <p><b>20</b></p> |

(\* ) La rappresentazione grafica degli elementi meccanici studiati verrà eseguita utilizzando inizialmente **software CAD 2D** e verso fine anno **CAD 3D**.

Le spiegazioni integreranno le conoscenze base per l'uso del software CAD con quelle strettamente legate all'unità didattica di apprendimento.