

CLASSE: 5		<b>MATERIA: TMA</b> Programmazione di dipartimento <b>CURVATURA ELETTRICI</b> (3 ore settimanali programmate su 30 settimane annuali – 2 ore di presenza alla settimana)		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE 90
1. LA DISTINTA BASE E SUE APPLICAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disegno tecnico</li> <li>▪ Processi di lavorazione meccanica</li> </ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distinta base: livelli, legami, e coefficienti d'impiego;</li> <li>▪ Ruoli di padre e figlio all'interno della distinta base;</li> <li>▪ Tipologie di distinta base;</li> <li>▪ Analisi decisionale sulla produzione: Make or Buy</li> </ul> <p><b>Abilità/ Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rappresentazione grafica di una distinta base;</li> <li>▪ Fasi di sviluppo di un nuovo prodotto;</li> <li>▪ Elaborare il Layout di officina.</li> </ul>	UF 1: Definizione di distinta base  UF 2: Tipologie  UF 3: Distinta base come strumento per l'analisi decisionale sulla produzione	<b>10</b>

CLASSE: 5		MATERIA: TMA		
		Programmazione di dipartimento		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
2. IL SISTEMA QUALITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Processi</li> <li>▪ Organizzazione aziendale</li> </ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema di gestione per la qualità;</li> <li>▪ Normative di riferimento;</li> <li>▪ Analisi per processi;</li> <li>▪ Metodi operativi dedicati al sistema gestione qualità</li> </ul> <p><b>Abilità/ Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere il tipo di organizzazione aziendale;</li> <li>▪ Riconoscere le funzioni degli enti aziendali,</li> <li>▪ Riconoscere la documentazione</li> </ul>	<p>UF 1: Generalità su normative nazionali ed internazionali. Il sistema di controllo della qualità</p>	5

CLASSE: 5		MATERIA: TMA		
		Programmazione di dipartimento		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
COSTI DI PRODUZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE, CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Possedere conoscenze base di matematica</li> <li>▪ Conoscere le principali lavorazioni alle MU e per deformazione plastica</li> <li>▪ Saper costruire un diagramma di flusso e uno schema a blocchi</li> </ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscere il cartellino del ciclo di lavorazione</li> <li>▪ Conoscere gli elementi fondamentali della contabilità industriali</li> <li>▪ Conoscere l'andamento Costo – Volume produzione</li> <li>▪ Conoscere gli strumenti di ricerca operativa per lo studio di problemi decisionali</li> </ul> <p><b>Abilità/ Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Essere capace di elaborare un cartellino del ciclo di lavorazione</li> <li>▪ Saper elaborare un piano di ammortamento</li> <li>▪ Saper determinare il costo di un prodotto</li> <li>▪ Saper elaborare una programmazione operativa con il PERT</li> <li>▪ Saper costruire un diagramma di Gantt</li> </ul> <p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il ciclo di vita di un prodotto</li> <li>▪ La valutazione del ciclo di vita</li> </ul> <p><b>Abilità/ Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuare le varie fasi del ciclo di vita di un prodotto</li> <li>▪ Valutare un ciclo di vita</li> </ul>	<p>UF1: CICLI DI LAVORAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cartellino del ciclo</li> <li>▪ Parametri di taglio e tempi macchina</li> </ul> <p>UF2: COSTI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costi e andamento dei costi di produzione</li> <li>▪ Centri di costo: classificazione ed analisi</li> </ul> <p>UF 3: PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementi di ricerca operativa</li> <li>▪ Studio delle tecniche reticolari (PERT)</li> <li>▪ Diagrammi di Gantt</li> </ul> <p>UF4: CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciclo di vita</li> <li>▪ Fattori economici del ciclo di vita</li> <li>▪ L'impatto ambientale del ciclo di vita</li> </ul>	<b>25</b>

CLASSE: 5		MATERIA: TMA		
		Programmazione di dipartimento		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
<b>AFFIDABILITÀ E MANUTENZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenze</li> <li>▪ Porte logiche</li> </ul>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il ciclo di vita di un prodotto</li> <li>▪ La valutazione del ciclo di vita</li> <li>▪ Il concetto di affidabilità</li> <li>▪ La misura dell'affidabilità</li> </ul> <p><b>Abilità/ Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuare le varie fasi del ciclo di vita di un prodotto</li> <li>▪ Valutare un ciclo di vita</li> <li>▪ Valutare numericamente l'affidabilità</li> <li>▪ Applicare i metodi di misura dell'affidabilità</li> </ul>	<p>UF1: CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciclo di vita</li> <li>▪ Fattori economici del ciclo di vita</li> <li>▪ L'impatto ambientale del ciclo di vita</li> </ul> <p>UF 2: PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO IN FUNZIONE DELLA MANUTENZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concetto di affidabilità</li> <li>▪ Guasti</li> <li>▪ Calcolo dell'affidabilità</li> <li>▪ Valutazione dell'affidabilità</li> </ul>	<b>10 (*)</b>

(\*) I docenti di TMA e di TTIM, sulla base della programmazione del Consiglio di Classe, decideranno se svolgere questo modulo durante le ore di TMA o durante le ore di TTIM.

CLASSE: 5		MATERIA: TMA		
		Programmazione di dipartimento		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
Schemi di impianti: Organi meccanici e macchine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoscenza del disegno tecnico</li> <li>▪ Conoscenza dei principi di statica e resistenza dei materiali</li> <li>▪ Conoscenza dei principi di idraulica</li> </ul>	<p><b>Abilità/ Competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere organi meccanici/macchine e la loro funzione all'interno di uno schema di impianto</li> <li>▪ Saper individuare le prestazioni richieste all'interno dell'impianto</li> </ul>	<p>UF 1:FUNZIONE DI ORGANI MECCANICI E MACCHINE INSERITI IN UNO SCHEMA PROGETTUALE AI FINI DELLA MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO.</p> <p>Cenni su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ organi meccanici</li> <li>▪ macchine idrauliche</li> <li>▪ macchine termiche</li> </ul>	<b>20</b>

**MODULO SPECIALISTICO**

<b>CLASSE: 5</b>		<b>MATERIA: TMA</b>		
		<b>Programmazione di dipartimento</b>		
<b>MODULO</b>	<b>PREREQUISITI</b>	<b>OBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>4. LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI TRADIZIONALI</b> <b>Trapano - tornio – fresatrice -lapidello</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper eseguire semplici lavorazioni di foratura, fresatura , tornitura e rettificazione</li> <li>▪ Saper leggere gli strumenti di misura e di controllo</li> <li>▪ Conoscere gli utensili per fresatura, tornitura e foratura.</li> </ul>	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequenzialità delle operazioni.</li> <li>• Individuazione degli utensili, degli strumenti e degli attrezzi necessari per la lavorazione.</li> <li>• Tecniche di allestimento delle macchine utensili.</li> <li>• Metodi per la foratura verticale.</li> </ul> <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire scanalature e smussi.</li> <li>• Eseguire fori ciechi o passanti e lamature.</li> <li>• Foratura con alesatura e svasatura con trapano a colonna.</li> <li>• Eseguire torniture con spallamenti, gole, smussi e raccordi.</li> <li>• Eseguire filettature mediante maschi e filiere.</li> <li>• Eseguire la tornitura conica mediante rotazione della slitta portautensile.</li> <li>• Eseguire la rettificazione di superfici piane e ortogonali con il lapidello</li> <li>• Eseguire i controlli dimensionali e forma dei pezzi prodotti.</li> </ul>	<p>UF 1: Lavorazioni alle macchine Utensili tradizionali (fresatrici e torni, trapani e lapidelli) : sequenza delle operazioni e tecniche di allestimento delle macchine</p> <p>UF 2: Costruzione di semplici pezzi meccanici alle MUT ricavati da disegni esecutivi 2D</p>	<b>(**)</b>
<b>5. DISEGNO TECNICO</b>	<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 particolari meccanici</p> <p>UF 2: Lettura di disegni meccanici quotati con tolleranze (esplicitate)</p>	<b>(**)</b>

(\*\*) Le ore dei due moduli specialistici verranno svolte dividendo la classe in due gruppi in funzione della disponibilità dei laboratori e a completamento del monte ore totale. I gruppi lavoreranno separatamente alternandosi con i due docenti in compresenza.