

CLASSE: 5		MATERIA: TMA		
		Programmazione di dipartimento CURVATURA TERMICI (4 ore settimanali programmate su 30 settimane annuali – 2 ore di presenza alla settimana)		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE 120
1. LA DISTINTA BASE, E SUE APPLICAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disegno tecnico ▪ Processi di lavorazione meccanica 	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinta base: livelli, legami, e coefficienti d'impiego; ▪ Ruoli di padre e figlio all'interno della distinta base; ▪ Tipologie di distinta base; ▪ Analisi decisionale sulla produzione: Make or Buy <p>Abilità/ Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentazione grafica di una distinta base; ▪ Fasi di sviluppo di un nuovo prodotto; ▪ Elaborare il Layout di officina. 	<p>UF 1: Definizione di distinta base</p> <p>UF 2: Tipologie</p> <p>UF 3: Distinta base come strumento per l'analisi decisionale sulla produzione</p>	10

CLASSE: 5		MATERIA: TMA		
		Programmazione di dipartimento		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
<p style="text-align: center;">2 COSTI DI PRODUZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE, CONTABILIZZAZIONE COSTI DI PRODUZIONE, CENNI COMPUTO METRICO PER IMPIANTI CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possedere conoscenze base di matematica ▪ Conoscere le principali lavorazioni alle MU e per deformazione plastica ▪ Saper costruire un diagramma di flusso e uno schema a blocchi 	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere il cartellino del ciclo di lavorazione ▪ Conoscere gli elementi fondamentali della contabilità industriali ▪ Conoscere l'andamento Costo – Volume produzione ▪ Conoscere gli strumenti di ricerca operativa per lo studio di problemi decisionali ▪ Conoscere l'impostazione di un computo metrico per impianti <p>Abilità/ Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Essere capace di elaborare un cartellino del ciclo di lavorazione ▪ Saper elaborare un piano di ammortamento ▪ Saper determinare il costo di un prodotto ▪ Saper elaborare una programmazione operativa con il PERT ▪ Saper costruire un diagramma di Gantt <p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il ciclo di vita di un prodotto ▪ La valutazione del ciclo di vita <p>Abilità/ Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare le varie fasi del ciclo di vita di un prodotto ▪ Valutare un ciclo di vita 	<p>UF1: CICLI DI LAVORAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cartellino del ciclo ▪ Parametri di taglio e tempi macchina <p>UF2: COSTI (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Costi e andamento dei costi di produzione ▪ Centri di costo: classificazione ed analisi ▪ Cenni computo metrico per impianti <p>UF 3: PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementi di ricerca operativa ▪ Studio delle tecniche reticolari (PERT) ▪ Diagrammi di Gantt <p>UF4: CENNI CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO(*)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo di vita ▪ Fattori economici del ciclo di vita ▪ L'impatto ambientale del ciclo di vita 	20

(*) 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
3 AFFIDABILITÀ E MANUTENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenze ▪ Porte logiche 	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il concetto di affidabilità ▪ La misura dell'affidabilità <p>Abilità/ Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valutare numericamente l'affidabilità ▪ Applicare i metodi di misura dell'affidabilità 	<p>UF 1:IL CONCETTO DELL' AFFIDABILITA' PER PIANIFICARE LA MANUTENZIONE (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concetto di affidabilità ▪ Guasti ▪ Calcolo dell'affidabilità ▪ Valutazione dell'affidabilità 	5

(*) 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
4 FUNZIONE DI ORGANI MECCANICI E MACCHINE INSERITI IN UNO SCHEMA PROGETTUALE AI FINI DELLA MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO- MANUTENZIONE APPARATI E SISTEMI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscenza del disegno tecnico ▪ Conoscenza dei principi di statica e resistenza dei materiali ▪ Conoscenza dei principi di idraulica ▪ Conoscenza dei principi di termodinamica e trasmissione del calore ▪ Conoscenza dei principi di pneumatica ▪ Elementi di psicrometria 	<p>Conoscere gli elementi tecnici costitutivi delle apparecchiature e dell'impiantistica trattata relativamente agli aspetti meccanici e termici</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere organi meccanici/macchine e la loro funzione all'interno di uno schema di impianto ▪ Saper individuare le prestazioni richiesta all'interno dell'impianto <p>Sapere redigere la scheda guasti</p> <p>Sapere redigere la scheda del piano di manutenzione</p> <p>Per ciascun intervento di manutenzione trattato saper individuare il possibile rischio ed il danno.</p> <p>Sapere individuare le misure di prevenzione e protezione e la tipologia del DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari per effettuare l'intervento in sicurezza</p>	<p>UF1: RICHIAMI SU ORGANI MECCANICI E MACCHINE</p> <p>UF2: -FUNZIONE DI ORGANI MECCANICI E MACCHINE INSERITI IN UNO SCHEMA PROGETTUALE AI FINI DELLA MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO(**)</p> <ul style="list-style-type: none"> • compilazione scheda guasti, • compilazione scheda manutenzione, • compilazione scheda analisi del rischio e danno associato, • compilazione scheda di prevenzione e protezione per effettuare l'intervento di manutenzione in sicurezza. <p><u>Analisi dei seguenti impianti per la parte meccanico-termica-pneumatica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ elettropompa ▪ Centrale termica e impianto di riscaldamento ▪ Impianto di condizionamento ▪ Azionamento di un cancello (elettrico) ▪ ascensore ▪ cenni impianti pneumatica ed elettropneumatica 	40

() La parte generale degli aspetti manutentivi, sarà affrontata dall'insegnante di TTIM. L'utilizzo di schede per l'analisi di attrezzature, macchine e impianti sarà condiviso tra i docenti di TMA, di TTIM e TEEA**

CLASSE: 5		MATERIA: TMA		
		Programmazione di dipartimento		
MODULO	PREREQUISITI	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
5. ESERCITAZIONI PRATICHE DI IMPIANTI E IL COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norme del disegno tecnico ▪ Le tubazioni per gli impianti ▪ Conoscenza della raccorderia idraulica ▪ Schemi di distribuzione <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare i diagrammi per le predite di carico ▪ Utilizzare i più semplici comandi di autocad ▪ Saper utilizzare manuali ▪ Saper utilizzare Excel 	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le principali marche di produttori di attrezzature per impianti • I listini prezzi e la scontistica applicabile • La distinta base • La normativa sull'installazione di impianti termici <p>Abilità</p> <p>Saper rappresentare graficamente un impianto termoidraulico nel suo complesso anche con l'uso di fogli di calcolo e relazioni</p> <p>Saper trovare i prezzi delle diverse apparecchiature utilizzando i listini dei produttori</p> <p>Saper redigere un computo metrico estimativo</p> <p>Saper dimensionare un impianto interno del gas</p> <p>Saper fare dimensionamenti di massima di impianti solari</p>	<p>Utilizzo pratico di listini prezzi cartacei e on line</p> <p>Utilizzo on line dei prezzari regionali dei LLPP</p> <p>Visite guidate in zona per individuare impianti esistenti e stesura di relazioni descrittive</p> <p>Realizzazione di progetti completi per edifici ad uso residenziale mono e plurifamigliari</p>	35
6. DISEGNO TECNICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare oggetti con l'uso delle proiezioni ortogonali. 	<p>Conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la rappresentazione grafica convenzionale finalizzata all'esecuzione dei pezzi prodotti in officina, alla lettura di schede tecniche e schemi di impianti <p>Abilità e competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ trarre informazioni da un disegno tecnico (complessivo o esploso) che rappresenti semplici componenti meccanici o schemi di impianto ▪ trarre informazioni da una scheda tecnica che riporti disegni di tipo meccanico 	<p>UF1: lettura di disegni con sezioni di particolari meccanici e lettura di schemi di impianti</p> <p>UF 2: Lettura di disegni meccanici per interpretazione ingombri macchine/attrezzature e/o interpretazione di tolleranze (esplicitate)</p>	5

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

(*) 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.