

Anno Scolastico 2023/2024

PROGETTUALITA' DIDATTICA DIPARTIMENTO

Disciplina: Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto Classe 4[^] Meccanica mecatronica

• DATI IN EVIDENZA IN PREMESA

Concordemente con quanto definito nelle schede disciplinari del "Il Regolamento degli istituti tecnici" la selezione dei contenuti delle abilità è volta al conseguimento delle seguenti competenze

- individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
- misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione
- organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali
- identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

• METODOLOGIA E STRUMENTI

Metodologie: lezione espositiva frontale, lavori di gruppo, esperienze laboratoriali nel laboratorio tecnologico e nel laboratorio di macchine utensili e saldatura.

Strumenti: strumenti informatici (videoproiettore), strumentazione presente nei laboratori tecnologico (strumenti di misura, forni e vasca di raffreddamento per trattamenti termici) e di macchine utensili e saldatura (saldatrici, torni paralleli, fresatrici, rettifica in piano, strumenti di misura, taglio laser, cesoia, piegatrice).

• VERIFICHE

Il numero di verifiche per periodo è il seguente:

I° periodo: almeno 2 valutazioni tra prove scritte, orali e pratiche

II° periodo: almeno 3 valutazioni tra prove scritte, orali e pratiche

• PROVE COMUNI e/o PROVA ESPERTA

È prevista una prova comune che sarà stabilita dal dipartimento nella seconda parte dell'anno scolastico.

• PROGETTI

La classe parteciperà al progetto di alternanza scuola-lavoro.

• PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO

Sono state avanzate proposte di aggiornamento nell'area della Tecnologia meccanica; in sintesi gli argomenti sui quali si richiede un corso di aggiornamento sono: programmazione CAM, lavorazioni al centro di lavoro CNC.

Castelfranco Veneto, 14/10/23

Il Responsabile di Dipartimento

PROGETTUALITA' di Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto

CLASSE 4[^]	N. ore settimanali: 5 ore (2 o 3 di teoria + 3 o 2 d'officina) x 33 settimane N. ore effettive = 165 ore N. ore teoria = circa 90 ore N. ore officina MACCHINE UTENSILI e SALDATURA= circa 75 ore
-----------------------------	--

Competenze	Abilità	Conoscenze	Tempi	Modifiche a consuntivo
<p>Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</p> <p>Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</p> <p>Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p>	<p>Conoscere gli angoli caratteristici degli utensili da trapano a colonna e fresatrici orizzontali e verticali</p> <p>Saper calcolare i parametri di taglio, saper scegliere i tipi di inserti, di materiali per l'inserto, di utensile per un assegnato materiale da lavorare.</p> <p>Saper scegliere razionalmente macchine utensili ed utensili.</p> <p>Dare una valutazione alla lavorazione in base al valore delle tolleranze sul disegno.</p>	<p>FRESATRICI (approfondimento)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche costruttive • Collaudo • Funzionamento • Utilizzo del divisore 	<p>Da inizio a.s. a metà settembre</p> <p>5 ore aula/sett</p> <p>1 settimana</p> <p>Totale 5 ore</p>	
<p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</p>	<p>Saper applicare i concetti teorici nel rispetto delle norme di sicurezza</p> <p>Saper scegliere il tipo di saldatura ed il tipo di metallo d'apporto in funzione del metallo base.</p> <p>Saper eseguire le principali lavorazioni alle macchine utensili manuali.</p> <p>Conoscere gli utensili e gli angoli caratteristici di taglio.</p> <p>Scegliere lo strumento in funzione della tolleranza di lavorazione.</p> <p>Padroneggiare, nei contesti operativi, strumenti e metodi di misura tipici del settore meccanico.</p>	<p>OFFICINA</p> <p>CONTINUAZIONE TORNIO PARALLELO E PROVE DI SALDATURA</p> <p>FRESATRICE UNIVERSALE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicurezza • Collaudo • Lavorazioni con relativi utensili <p>TRAPANO A COLONNA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicurezza • Collaudo • Lavorazioni con relativi utensili <p>RETTIFICA IN PIANO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicurezza • Collaudo • Lavorazioni con relativi utensili <p>TAGLIO LASER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicurezza • Collaudo • Lavorazioni 	<p>Da fine settembre a fine a.s.</p> <p>2 o 3 ore officina MACCHINE UTENSILI e SALDATURA/sett</p> <p>30 settimane</p> <p>Totale circa 75 ore</p>	

<p>Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</p> <p>Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</p> <p>Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</p>	<p>Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento</p>	<p>ACCIAI E GHISE Parte teorica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cenni sulla microstruttura delle leghe siderurgiche • Cenni sul processo siderurgico integrale <ul style="list-style-type: none"> ○ Rappresentazione schematica ○ Materia prima ○ Struttura dell'altoforno ○ Produzione dell'acciaio ○ Colata in lingottiera ○ Colata in continuo • Cenni sul processo siderurgico da rottame <ul style="list-style-type: none"> ○ Forno FEA • Designazione degli acciai e delle ghise 	<p>Da metà settembre ad inizio ottobre</p> <p>2 o 3 ore aula/sett</p> <p>3 settimane</p> <p>Totale circa 10 ore</p>	
	<p>Conoscere la composizione microstrutturale degli acciai e delle ghise</p> <p>Saper scegliere il trattamento termico più adatto all'utilizzazione tecnica</p>	<p>TRATTAMENTI TERMICI Cristalli, reticoli cristallini, soluzioni solide, diagrammi di stato, diagramma Ferro-Carbonio, componenti microstrutturali, grani e bordi dei grani, curva di Bain, diagrammi TTT, diagrammi CCT</p> <p>Teoria e pratica dei seguenti trattamenti termici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricottura completa • Normalizzazione • Tempra • Rinvenimento 	<p>Da inizio ottobre a metà gennaio</p> <p>2 o 3 ore aula/sett</p> <p>10 settimane</p> <p>Totale circa 25 ore</p>	
<p>Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi</p>	<p>Saper scegliere la macchina più adatta alle lavorazioni richieste</p>	<p>TAGLIO E PIEGATURA LAMIERA</p> <p>Caratteristiche, funzionalità, metodi di lavoro, attrezzature ed utensili utilizzati per le seguenti macchine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cesoi • Taglio laser • Pressopiegatrici 	<p>Da metà gennaio</p> <p>2 o 3 ore aula/sett</p> <p>4 settimane</p> <p>Totale circa 10 ore</p>	

<p>produttivi e ai trattamenti</p> <p>Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</p> <p>Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</p>	<p>Saper scegliere la MU a CNC più adatta alle lavorazioni richieste</p> <p>Saper programmare in linguaggio ISO standard utilizzando i comandi più importanti</p> <p>Saper utilizzare praticamente il tornio CNC, in fase di approntamento della MU, in fase di inserimento e modifica del listato di programma e in fase di lavorazione</p>	<p>MACCHINE CNC</p> <p>Introduzione alle macchine a controllo numerico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tipologie • caratteristiche costruttive • funzionamento • programmazione <p>TORNI CNC</p> <p>Programmazione e utilizzo TORNIO 2 ASSI PINACHO ST180 controllo FANUC</p> <p>FORATURA CENTRALE AL TORNIO CNC</p>	<p>Da metà febbraio a metà maggio</p> <p>2 o 3 ore aula o lab.CAM/sett</p> <p>12 settimane</p> <p>Totale circa 30 ore</p>	
	<p>Approccio alla scelta dei materiali con riferimento alla designazione UNI.</p> <p>Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento</p> <p>Conoscere le caratteristiche di truciolabilità dei metalli più usati nelle lavorazioni alle M.U.</p>	<p>MATERIALI</p> <p>Designazione, composizione chimica, caratteristiche fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche, impieghi, produzione, stati di fornitura ed eventuali trattamenti termici di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciai inox • Rame e sue leghe (bronzo, ottone) • Alluminio, magnesio e loro leghe 	<p>Da metà maggio a fine a.s.</p> <p>2 o 3 ore aula/sett 4 settimane</p> <p>Totale circa 10 ore</p>	

Castelfranco Veneto, 14/10/2023

Il Responsabile di Dipartimento Andrea Bambace

Castelfranco Veneto, 12/06/24
(revisione a consuntivo)

Il Responsabile di Dipartimento Andrea Bambace

• **DATI IN EVIDENZA A CONSUNTIVO**

Castelfranco Veneto, 12/06/24

Il Responsabile di Dipartimento