

Anno Scolastico 2023/2024

PROGETTUALITA' DIDATTICA DIPARTIMENTO

Disciplina **TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO** Classe 3 EN

- **DATI IN EVIDENZA IN PREMessa** (*richiami al Regolamento dell'Obbligo di Istruzione, alle Linee Guida del I, II Biennio e del Quinto Anno, al POF ed alla progettualità d'Istituto*)

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

1. individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
2. misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione
3. organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
4. gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali
5. identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

La programmazione della classe fornisce solo parzialmente gli strumenti per il raggiungimento delle competenze elencate; quest'ultime infatti debbono intendersi come risultati di apprendimento da conseguire al termine del percorso formativo.

- **METODOLOGIA E STRUMENTI**

Metodologie: lezione espositiva frontale, lavori di gruppo

Strumenti: strumenti informatici (videoproiettore, LIM), strumentazione del Laboratorio tecnologico, macchine utensili e postazioni di saldatura del Laboratorio macchine utensili.

- **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)
Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita

Il numero di verifiche per periodo è il seguente:

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

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

- **PROVE COMUNI e/o PROVA ESPERTA** (*indicare classi e periodo di somministrazione*)
Non sono previste prove comuni non essendoci classi parallele; per l'eventuale prova esperta si farà riferimento al POF
- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)
È previsto lo svolgimento del progetto Alternanza Scuola Lavoro.
- **PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO**
Nessuna

Castelfranco Veneto, 12-10-2023

Il Responsabile di Dipartimento
Prof. Andrea Bambace

• **PROGETTUALITA' di TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO**

CLASSE 3 EN	N. ore settimanali 4 x 33 settimane = ore 132 N. ore previste = ore N. ore effettive = ore
--------------------	---

Competenze	Abilità	Conoscenze	Tempi	Modifiche a consuntivo
<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>Acquisire autonoma capacità di calcolo delle grandezze derivate e dei coefficienti di trasformazione nel passaggio da un sistema ad un altro.</p>	<p>METROLOGIA</p> <p>Le tolleranze dimensionali</p> <p>Sistema di Tolleranze UNI EN 20286: termini e definizioni; gradi di tolleranze normalizzati IT; calcolo di quote con tolleranze.</p> <p>Accoppiamenti con Tolleranze: gioco, interferenza e incerto.</p> <p>Cenni alle Tolleranze geometriche.</p>	20	
	<p>Acquisire il concetto di misura e capacità di scelta dello strumento in funzione della tolleranza di lavorazione</p>	<p>Misura e misurazione; metodo di misurazione diretto ed indiretto; errori sistematici ed accidentali. Campioni materiali; strumenti a lettura diretta; strumenti di misura di paragone. Campo di misura; sensibilità; risoluzione; ripetibilità; amplificazione degli strumenti di misura. Calibro 1/20 e 1/50 ; goniometro; micrometro 1/100 e 1/1000; comparatore; blocchetti di riscontro pianoparalleli;</p>		
	<p>Padroneggiare, nei contesti operativi, strumenti e metodi di misura tipici del settore meccanico.</p>	<p>Impiego degli strumenti di misura citati.</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>Capire le proprietà fisiche, meccaniche condizionanti la scelta del metallo.</p> <p>Adottare procedure normalizzate nazionali ed internazionali</p>	<p>PROPRIETA' DEI METALLI</p> <p>Proprietà fisiche: ρ, Δl, T_f, Q, Q_f. Proprietà meccaniche: durezza, resilienza, resistenza a trazione.</p>	20	
	<p>Elaborare i risultati delle misure, presentarli e stendere relazioni tecniche</p> <p>Eseguire prove e misurazioni in laboratorio</p>	<p>Prove meccaniche: durezza, resilienza, resistenza a trazione.</p>		

Competenze	Abilità	Conoscenze	Tempi	Modifiche a consuntivo
Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	Saper individuare correttamente le definizioni date.	Proprietà tecnologiche: imbutibilità, piegabilità, fusibilità, malleabilità, duttilità, lavorabilità alle M.U		
Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	Analizzare i processi produttivi della ghisa e dell'acciaio	SIDERURGIA Cenni alla produzione dell'acciaio e della ghisa. Processo siderurgico integrale, semilavorati commerciali.	20	
	Approccio alla scelta di ghise ed acciai con riferimento alla designazione UNI Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento	Designazione convenzionale degli acciai del 1° e del 2° gruppo secondo UNI. Ghise: grigia grigia, bianca, sferoidale, malleabile. Designazione delle ghise secondo UNI.		
Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà Conoscenza delle principali leghe leggere e dei più usuali materiali antifrizione. Conoscenza della designazione convenzionale secondo UNI.	METALLI NON FERROSI Leghe leggere da fonderia (Al – Mg – Cu, Al-Si), leghe leggere da lavorazione plastica (Al-Cu, Al-Zn, Al-Mg). Designazione delle leghe leggere secondo UNI. Leghe a base di rame: bronzi, ottoni e designazione secondo UNI.	10	
Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per deformazione plastica Conoscere le lavorazioni a freddo per ottenere particolari semilavorati d'uso corrente nella carpenteria.	LAVORAZIONE PER DEFORMAZIONE PLASTICA Tranciatura e punzonatura lamiera Imbutitura: materiali, fasi di lavorazione. Descrizione laminazione, estrusione, trafilatura, stampaggio	10	

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><input type="checkbox"/> Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</p> <p><input type="checkbox"/> 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>Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine</p> <p>Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili.</p> <p>Conoscere le principali lavorazioni eseguibili con tali macchine.</p> <p>Conoscere gli utensili e gli angoli caratteristici di taglio</p>	<p>MACCHINE UTENSILI</p> <p>Tornio parallelo: parti principali Utensili da tornio e angoli caratteristici, tipi di lavorazione.</p> <p>Trapano: Tipi di trapani, utensili ed angoli caratteristici, tipi di lavorazione.</p> <p>Fresatrice: tipi di fresatrice, frese ed angoli caratteristici, lavorazioni eseguibili</p>	32	
	<p>Saper applicare i concetti teorici nel rispetto delle norme di sicurezza</p>	<p>Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro di interesse (laboratorio macchine utensili)</p> <p>Pratica operativa di tornitura</p>		

Competenze	Abilità	Conoscenze	Tempi	Mod.
<p>Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</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>Conoscere la composizione micro strutturale degli acciai e delle ghise</p> <p>Saper scegliere il trattamento termico più adatto all'utilizzazione tecnica</p>	<p>TRATTAMENTI TERMICI</p> <p>Diagramma di stato Fe - Fe₃C</p> <p>Costituenti microstrutturali degli acciai e delle ghise.</p> <p>Curve di Bain e studio dei trattamenti termici tradizionali: tempra, rinvenimento, ricottura, normalizzazione, bonifica, invecchiamento, cementazione, nitrurazione.</p> <p>Tecniche per il controllo finale del trattamento termico.</p>	20	

Castelfranco Veneto, 12-10-2023

Il Responsabile di Dipartimento prof. Andrea Bambace

Castelfranco Veneto,
(revisione a consuntivo)

Il Responsabile di Dipartimento

- **DATI IN EVIDENZA A CONSUNTIVO** (*in merito a decisioni assunte, verifiche effettuate, progetti realizzati, problematiche riscontrate e proposte di miglioramento per il prossimo anno scolastico*)

Castelfranco Veneto,

Il Responsabile di Dipartimento