



# PIANO ANNUALE

PER L'ANNO SCOLASTICO 2021/22

DEI PROFF.	DOCENTI DI	NELLE CLASSI	INDIRIZZO	ORE SETTIMAN.
Malandruccolo Alessio De Rossi Andrea	<b>Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto</b>	4A	MECCATRONICA	5 4 in codocenza

## FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

OBIETTIVI GENERALI	FINALITA'
<p>Il corso di "Tecnologie meccaniche di processo e prodotto" prevede l'acquisizione di alcune conoscenze di base per la comprensione dei processi e delle lavorazioni che trasformano i materiali (in particolare quelli metallici) in prodotti semilavorati e finiti. In particolare promuove:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le conoscenze dei materiali impiegati nell'industria meccanica, dei mezzi e dei processi con i quali essi vengono trasformati per ottenere il prodotto.</li> <li>2. Una base conoscitiva, necessaria ad affrontare le tematiche delle tecnologie più avanzate.</li> <li>3. La conoscenza delle moderne tecniche di produzione.</li> <li>4. Le ragioni logiche, sia di natura tecnica che economica, inerenti a ciascun processo, per raggiungere la conoscenza della realizzazione pratica dello stesso.</li> <li>5. La capacità di effettuare i controlli dei materiali ed il controllo del processo produttivo.</li> </ol>	<p>L'insegnamento di "Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.</p>
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI FORMATIVI
<p>Nel corso di Tecnologie meccaniche di processo e prodotto l'allievo della classe IV deve avere competenza per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consolidare e contestualizzare la conoscenza appresa durante la classe III.</li> <li>▪ Padroneggiare gli strumenti della reportistica ed essere in grado di redigere una relazione di laboratorio a descrizione ed interpretazione, nonché risoluzione, di attività sperimentali o di indagine.</li> <li>▪ Comprendere l'importanza dell'ingegneria delle superfici per la realizzazione di prodotti, le tecniche di misurazione ed i metodi da utilizzare.</li> <li>▪ Classificare le principali lavorazioni alle macchine utensili e utilizzare il tornio e la fresatrice.</li> <li>▪ Conoscere le principali famiglie di leghe metalliche, le loro proprietà fisiche, le caratteristiche chimiche, meccaniche e di impiego.</li> <li>▪ Possedere capacità di scelta dei trattamenti termici dei vari materiali metallici per ottenere dagli stessi le caratteristiche più idonee all'impiego.</li> <li>▪ Conoscere alcune delle tecnologie innovative per la realizzazione di prodotti in lega metallica (sinterizzazione e additive manufacturing).</li> </ul>	<p>Parallelamente agli obiettivi didattici vanno considerate le finalità educative della materia e gli obiettivi formativi che ci si prefigge sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Educare alla socializzazione abituando al rispetto delle persone e delle cose.</li> <li>▪ Educare alla comunicazione abituando gli alunni ad esprimersi in Italiano corretto, in modo chiaro ed esaustivo sviluppando al contempo la conoscenza e l'uso del linguaggio tecnico specifico del settore meccatronico.</li> <li>▪ Promuovere la formazione della personalità, nel senso di fornire la presa di coscienza delle proprie inclinazioni e possibilità, ma anche dei propri limiti. Abbracciare il concetto di utilizzo dell'errore come una risorsa per il miglioramento.</li> <li>▪ Promuovere il pensiero critico, la messa in discussione delle proprie posizioni e convinzioni, aiutare a sviluppare l'abilità di discussione delle opinioni tecniche sulla base di dati scientifici ed evidenze sperimentali al fine di risolvere conflitti, situazioni e/o problemi.</li> </ul>
SOGLIE DI COMPETENZA ATTESE PER LA SUFFICIENZA	
<p>Dimostrare di conoscere in generale i contenuti fondamentali della disciplina pur commettendo qualche lieve errore esprimendosi con adeguato linguaggio tecnico ed in Italiano corretto. Possedere un metodo di studio, di condivisione scritta ed orale della conoscenza robusto ed adattabile a più contesti. Possedere abilità di esposizione sufficienti a reggere una discussione tecnica anche al di fuori della zona di comfort. Saper ricostruire il percorso compiuto alla fine di ogni modulo didattico, saper relazionare in forma scritta un'esperienza disciplinare, studiare con sufficiente continuità grazie anche alla rielaborazione personale degli appunti a casa.</p> <p>Saper analizzare e cogliere le relazioni fondamentali della disciplina correlando le parti teoriche a quelle pratiche. Saper applicare quanto appreso per il proporzionamento e l'esecuzione grafica e/o pratica di complessivi meccanici. Sintetizzare pur commettendo qualche errore le conoscenze acquisite riorganizzandole con schemi e tabelle, matrici di correlazione e diagrammi di flusso. Applicare quanto appreso in contesti nuovi, fare confronti e stabilire relazioni tra concetti diversi, anche per risolvere nuovi problemi con l'aiuto dell'insegnante.</p>	
ORGANIZZAZIONE TEMPORALE	
<p>Ipotizziamo, in una programmazione di massima, di disporre di <b>160</b> ore effettive di insegnamento tra primo trimestre e secondo pentamestre per classe. Di questo monte ore, <b>35</b> ore possono essere dedicate alle attività di PCTO (per stage ed eventuali gite didattiche, visite guidate, attività relative alla "Settimana dell'autonomia", ecc.). Facendo tesoro dell'esperienza degli anni passati riteniamo quindi opportuno calibrare la programmazione su circa <b>125</b> ore.</p>	

## SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

<b>DEI PROFESSORI</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIMANALI</b>
Malandrucolo Alessio De Rossi Andrea	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	4A	MECCATRONICA	5 4 in codocenza

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE MOTODOLOGI- CHE	TEMPI		COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
				Teoria	Verifiche e labor.		
Accoglienza, contratto formativo	Recupero contenuti anno precedente. Presentazione del nuovo corso Verifica dei prerequisiti comuni alle discipline di indirizzo e proprie della tecnologia meccanica. Spiegazione metodologia per prendere appunti. Il report di laboratorio. Contratto formativo.	Comprendere gli obiettivi del corso e delle modalità di valutazione, apprendere un metodo per la trascrizione degli appunti, capire come strutturare un report di laboratorio.	Lezione frontale	4	2	Discipline meccaniche	Test di ingresso
Finitura delle superfici Rilievo sperimentale della rugosità	Grado di finitura superficiale, rilievo della rugosità, concetto di portanza. Verifica della rugosità su superfici sgrassate dopo opportuna scelta dei parametri di taglio.	Abilità di progettazione e di lavoro alle macchine utensili.	Lezioni frontali Esperienze di laboratorio	6	2	Disegno, progettaz. e organizzazione industriale.	Orali Scritti Pratico
Macchine utensili a moto rotatorio e rettilineo: lavorazioni principali; logistica e gestione dei rifiuti.	M.U. ed esame delle lavorazioni principali. Operazioni di tornitura, fresatura e foratura. Valutazione dei residui e dei sottoprodotti delle lavorazioni. Produzione di un complessivo alle M.U.	Abilità di progettazione.	Lezioni frontali	6	30	Disegno, progettaz. e organizzazione industriale.	Orali Scritti Pratico
Elementi di metallurgia Diagrammi di equilibrio	Diagrammi di stato e termodinamica dei processi di solidificazione; leggi fondamentali; rilievo sperimentale dei punti critici e analisi della composizione chimica.	Interpretare i diagrammi di equilibrio. Riconoscere e definire i punti critici.	Lezioni frontali.	14	6	Matematica, chimica	Orali, Scritti
Diagramma Fe-C	Gli stati allotropici del ferro e del carbonio, diagramma stabile metastabile Fe-C, strutture non previste dal diagramma Fe-C.	Comprendere la formazione delle diverse strutture.	Lezioni frontali	4	4	Matematica, fisica, chimica	Orali Scritti
Trattamenti termici: finalità, metodi e attrezzature Verifica dei risultati	Costruzione ed uso delle curve di Bain. Scopi, metodi, attrezzature per l'esecuzione dei trattamenti termici, verifica dei risultati ottenuti.	Scegliere e gestire un trattamento termico in base alle caratteristiche di impiego.	Lezioni frontali. Problem solving	12	8	Disegno, progettaz. e organizzazione industriale, chimica, fisica, meccanica macchine ed energia	Orali Scritti Pratico
Analisi metallografica	Prelievo e preparazione del campione. Analisi per mezzo dell'assorbimento atomico.	Riconoscere le strutture principali.	Lezioni frontali Esperienze di lab	4	4	Meccanica, chimica, fisica	Orali Scritti
Studio delle caratteristiche di materiali metallici per impieghi speciali	Elementi austenizzanti e non, acciai inossidabili (ferritici, martensitici, austenitici), leghe di Ni.	Saper scegliere i materiali in relazione all'uso.	Lezioni frontali	10	5	Chimica, Disegno, progettaz. e organizzazione industriale.	Orali Scritti

# GRIGLIA STANDARD PER LA METODOLOGIA VALUTATIVA DEL CORSO

## Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto

ALLIEVA/O 
 CLASSE 
 A.S.  / 
 Quadrimestre

Griglia di valutazione								
Indicatori	Punteggio							
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
Conoscenze e contenuti della disciplina	Erronee e/o approssimative	Limitate e/o lacunose	Non approfondite e/o confuse	Modeste	Sufficienti	Discrete	Buone	Ottime
Capacità elaborative e critiche	Molto limitate	Limitate	Approssimative	Modeste	Sufficienti	Discrete	Buone	Ottime
Capacità espositive ed espressive	Limitate	Sufficienti	Discrete	Ottime				

**TOTALE**

\_\_\_\_/10

**ARGOMENTI TRATTATI:**

---



---



---