



# PIANO ANNUALE

PER L'ANNO SCOLASTICO 2022/23

DEI PROFF.	DOCENTI DI	NELLE CLASSI	INDIRIZZO	ORE SETTIMAN.
Tabitha Calderan Andrea De Rossi	<b>Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto</b>	<b>4A</b>	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 mecatronico.</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

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

TITOLO DEL MODULO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI [ORE]	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
ACCOGLIENZA	Partecipare attivamente alla costruzione del Patto formativo.	Comprendere gli obiettivi del corso e i sistemi valutativi.	Presentazione del corso e definizione degli obiettivi didattici e formativi. Accertamento e recupero dei pre-requisiti. Griglie di valutazione.		Lezioni frontali	4	
LE MACCHINE UTENSILI	Conoscere la lavorazione per tornitura	Essere in grado di produrre un pezzo al tornio.	I moti di taglio nella tornitura. Gli utensili da taglio e i relativi materiali. Il truciolo.	Lavorazione di un pezzo al tornio.	Lezioni frontali e laboratoriali	Tutto L'anno scolastico.	DPOI
RUGOSITA'	Conoscenza del concetto di rugosità e di finitura superficiale.	Saper determinare la rugosità in caso di lavorazione per tornitura. Conoscere i simboli legati alla rugosità nella progettazione.	Definizione di rugosità, calcolo della rugosità, la rugosità nella progettazione		Lezioni frontali e di laboratorio	10	DPOI

DIAGRAMMI DI EQUILIBRIO	Conoscenza dei diversi diagrammi di equilibrio.	Interpretazione dei diversi diagrammi di equilibrio.	la legge di Gibbs. I diagrammi di raffreddamento e di equilibrio binari.		Lezioni frontali	40	Chimica
IL DIAGRAMMA FERRO-CARBONIO	Conoscenza del diagramma ferro-cementite	Interpretazione del diagramma ferro-cementite. Distinzione acciaio e ghisa, con classificazione delle ghise.	I reticoli di Bravais. Gli stati allotropici del ferro. Il carbonio. Il diagramma ferro-cementite e sua interpretazione. Le ghise e la loro classificazione.		Lezioni frontali	30	Chimica
TRATTAMENTI TERMICI	Conoscere le caratteristiche dei trattamenti termici.	Saper determinare il trattamento più opportuno a seconda del problema proposto.	Le curve di Bain. I trattamenti termici degli acciai: tempra diretta martensitica, scalare, interrotta, superficiale e bainitica. Il rinvenimento di distensione e di bonifica. La definizione di temprabilità. La ricottura completa e di miglioramento della lavorabilità.		Lezioni frontali	20	Chimica e DPOI
TRATTAMENTI TERMOCHIMICI	Conoscere le caratteristiche dei trattamenti termici.	Saper determinare il trattamento più opportuno a seconda del problema proposto.	La carbocementazione con tempra singola, diretta e doppia. La nitrurazione e la carbonitrurazione.		Lezioni frontali	7	Chimica e DPOI

GRIGLIA STANDARD PER LA METODOLOGIA VALUTATIVA DEL CORSO

**Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto**

ALLIEVA/O  CLASSE  A.S.   Pentamestre/ Trimestre

**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