

# PIANO ANNUALE



PER L'ANNO SCOLASTICO 2019/20

DEI PROFF.	DOCENTI DI	NELLE CLASSI	INDIRIZZO	ORE SETTIMAN.
M. L. Casarano, M. Chiarel	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	4A	MECCATRONICA	5

## 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 deve:</p> <p>classe IV<sup>a</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• classificare le principali lavorazioni alle macchine utensili e utilizzare il tornio e la fresatrice;</li> <li>• possedere capacità di scelta dei trattamenti termici dei vari materiali metallici per ottenere dagli stessi le caratteristiche più idonee all'impiego.</li> </ul>	<p>Parallelamente agli obiettivi didattici vanno considerate le finalità educative della materia e gli obiettivi formativi che ci prefiggiamo 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 con un linguaggio chiaro sviluppando la conoscenza e l'uso del linguaggio tecnico;</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.</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. 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. Utilizzare un adeguato linguaggio specifico.</p> <p>Saper applicare quanto appreso per il proporzionamento e l'esecuzione grafica e/o pratica di complessivi meccanici.</p> <p>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>	
TEMPORIZZAZIONE	
<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.</p> <p>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.).</p> <p>Facendo tesoro dell'esperienza degli anni passati riteniamo quindi opportuno calibrare la programmazione su circa <b>125</b> ore.</p>	

## SCHEMA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

DEI PROFESSORI	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI
Maria Luisa Casarano – Mauro Chiarel	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	4A	MECCATRONICA	5

BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI		COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
				Teoria	Verifiche e labor.		
Accoglienza, contratto formativo	Presentazione del corso Verifica dei prerequisiti comuni alle discipline di indirizzo e proprie della tecnologia meccanica. Contratto formativo.	Comprendere gli obiettivi del corso e delle modalità di valutazione.	Lezione frontale	2	2	Discipline meccaniche	Test di ingresso
Elementi di metallurgia Diagrammi di equilibrio	Diagrammi di stato; 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.	10	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	Orali, Scritti.
Trattamenti termici: scopi, 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. Prova di temprabilità (Prova Jominy).	Scegliere e gestire un trattamento termico in base alle caratteristiche di impiego.	Lezioni frontali. Problem solving	8	11	Disegno, progettaz. e organizzazione industriale.	Orali Scritti.
Analisi metallografiche	Prelievo e preparazione del campione. Analisi per mezzo dell'assorbimento atomico.	Riconoscere le strutture principali.	Lezioni frontali Esperienze di lab	4	8	Meccanica, chimica, fisica	Orali Scritti.
Studio delle caratteristiche di materiali metallici per impieghi speciali	Elementi austenizzanti e non, acciai inossidabili (ferritici, martensitici, austenitici). Bronzi e ottoni. Materiali sinterizzati	Saper scegliere i materiali in relazione all'uso.	Lezioni frontali	7	5	Disegno, progettaz. e organizzazione industriale.	Orali Scritti
Finitura delle superfici Rilievo sperimentale della rugosità	Grado di finitura superficiale, rilievo della rugosità, concetto di portanza. Verifica della rugosità su superfici sgrossate dopo opportuna scelta dei parametri di taglio.	Abilità di progettazione e di lavoro alle macchine utensili.	Lezioni frontali Esperienze di laboratorio	4	4	Disegno, progettaz. e organizzazione industriale.	Orali Scritti.
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	40	Disegno, progettaz. e organizzazione industriale.	Orali Scritti

Allievi N° 20	Domanda 1				Domanda 2				Domanda 3				Domanda 4				Valutazione totale
	Capacità espositive ed espressive	Conoscenze e contenuti della disciplina	Capacità elaborative e critiche	Valutazione	Capacità espositive ed espressive	Conoscenze e contenuti della disciplina	Capacità elaborative e critiche	Valutazione	Capacità espositive ed espressive	Conoscenze e contenuti della disciplina	Capacità elaborative e critiche	Valutazione	Capacità espositive ed espressive	Conoscenze e contenuti della disciplina	Capacità elaborative e critiche	Valutazione	
1 Abid	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
2 Affinità	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
3 Arnoldi	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
4 Bormolini	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
5	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
6 Casalin	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
7 Dalla Torre	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
8 de Leo	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
9 Filippi	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
10 Jimenez Bustillos	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
11 Lucchi	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
12 Merlin	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
13 Montecchio	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
14 Qui Bo	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
15 Raise	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
16 Santimaria	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
17 Statile	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
18 Stona	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
19 Zanolli	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
20 Zio	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	####	####	####	0,0	#####
	O 2,0	O 4,0	O 4,0	10,0	S 1,0	S 2,5	S 2,5	6,0	L 0,5	E 0,5	ML 0,5	1,5	D 1,5	D 3,0	D 3,0	7,5	6,3
	####	####	####	0,0													
	####	####	####	0,0													
	####	####	####	0,0													
	<b>NO!!</b>	<b>NO!!</b>	<b>NO!!</b>	10,0	<b>NO!!</b>	<b>NO!!</b>	<b>NO!!</b>	6,0	<b>NO!!</b>	<b>NO!!</b>	<b>NO!!</b>	1,5	<b>NO!!</b>	<b>NO!!</b>	<b>NO!!</b>	7,5	#DIV/0!

Capacità espositive ed espressive		
1	Limitate	L 0,5
2	Sufficienti	S 1
3	Discrete	D 1,5
4	Ottime	O 2

Conoscenze e contenuti della disciplina		
1	Errone e/o approssimative	E 0,5
2	Limitate e/o lacunose	L 1
3	Non approfondite e/o confuse	NA 1,5
4	Modeste	M 2
5	Sufficienti	S 2,5
6	Discrete	D 3
7	Buone	B 3,5
8	Ottime	O 4

Capacità elaborative e critiche		
1	Molto limitate	ML 0,5
2	Limitate	L 1
3	Approssimative	A 1,5
4	Modeste	M 2
5	Sufficienti	S 2,5
6	Discrete	D 3
7	Buone	B 3,5
8	Ottime	O 4

Modulo:	
Accoglienza, Test di ingresso	

Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto

ALLIEVA/O

CLASSE

A.S.

 / 

Quadrimestre

**Griglia di valutazione orale**

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:**

---



---



---

DATA: \_\_\_\_\_ FIRMA DELL'INSEGNANTE: \_\_\_\_\_ P.P.V. ALLIEVA/O: \_\_\_\_\_

N° studenti 18	Parte a							Parte b							Parte c				Valutaz. finali								
	1a	2a	3a	4a	5a	6a	%	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b	10b	11b		12b	13b	%	1c	2c	3c	4c	%
1 Antino																										0,0	
2 Baio																										0,0	
3 Calamari																										0,0	
4 Di Valerio																										0,0	
5 Frigo																										0,0	
6 Ghazi																										0,0	
7 Giacomozzi																										0,0	
8 Hasanbelli																										0,0	
9 Ielapi																										0,0	
10 Introvigne																										0,0	
11 Mancinelli																										0,0	
12 Michiante																										0,0	
13 Piccirillo																										0,0	
14 Piol																										0,0	
15 Rizzi																										0,0	
16 Sharif																										0,0	
17 Silvestri																										0,0	
18 Zaro																										0,0	
19																										0,0	
20																										0,0	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,0	
22	2	2	2	2	2	2	1,3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,3	5,0
23	3	3	3	3	3	3	1,8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1,8	7,0
24	4	4	4	4	4	4	2,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2,5	10,0
25																											0,0
Medie	NO	NO	NO	NO	NO	NO	%	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	%	NO	NO	NO	NO	%	7,33


## CRITERI DI VALUTAZIONE

Parte a		25
1 Puntualità		5
2 Controllo formale		4
3 Schema grafico		4
4 Grafici/tabelle/calcoli		4
5 Ortografia		4
6 Stile e sintassi		4

Parte b		50
1 Definizione della prova e obiettivi		5
2		5
3		5
4		5
5		5
6		5
7		5
8		5
9		5
10		5
11		
12 Sintesi e capacità di elaborazione		
13 Consolidamento degli obiettivi		

Controlli				
	Parte a	Parte b	Parte c	Totale
punti	2,5	5	2,5	10
punti	1,8	3,7	1,8	7,3
%	73%	73%	73%	73%
NO	6	13	4	23
ok	0	0	0	
% NO	###	130	100	110
% ok				###
OK!				100

Modulo:  
Proprietà chimico-fisiche-meccaniche e tecnologiche dei materiali

Legenda: 1 0% del peso indicato 70% del peso indicato  
2 50% del peso indicato 100% del peso indicato

## Consolidamento

1	
2	
3	

Gruppo	Pezzo	Materiale
1		
2		
3		
4		

Allievi con valutazione positiva  
11%

Media classe  
7,33