



PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2025/26

DOCENTE	BILARDO BENEDETTA SCORDO VITTORIO
INDIRIZZO di STUDI	Tecnico Tecnologico Indirizzo “Meccanica, Meccatronica ed Energia” Articolazione: MECCANICA E MECCATRONICA
CLASSE	5DM
DISCIPLINA	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO
N° ORE sett.li	5 (165 TOTALI)
LIBRO DI TESTO	• “NUOVO CORSO DI TECNOLOGIA MECCANICA” Vol.3, HOEPLI, C. Di Gennaro, C.L. Chiappetta, A. Chillemi • “MANUALE DI MECCANICA”, HOEPLI

FONTI NORMATIVE

- Indicazioni Nazionali: ISTITUTI TECNICI D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento;
- PTOF;
- Patto di corresponsabilità;
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	
QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO	
2006	2018
1) comunicazione nella madrelingua	1) competenza alfabetica funzionale
2) comunicazione nelle lingue straniere	2) competenza multilinguistica
3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	3) competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4) competenza digitale	4) competenza digitale
5) imparare a imparare	5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6) competenze sociali e civiche	6) competenza in materia di cittadinanza
7) spirito di iniziativa e imprenditorialità	7) competenza imprenditoriale
8) consapevolezza ed espressione culturale	8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

1. Finalità generali della disciplina in coerenza con LE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE 2018

La disciplina “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; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell’ambiente e del territorio.

2. COMPETENZE

COMPETENZE D'AREA

COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA	● Analizzare e risolvere problemi legati a processi e prodotti meccanici. ● Valutare alternative progettuali e produttive basandosi su dati tecnici. ● Lavorare in gruppo con ruoli definiti, comunicando in modo tecnico ed efficace. ● Redigere e presentare relazioni, disegni e documenti tecnici, anche in lingua inglese. ● Pianificare attività e rispettare scadenze nei progetti e nella produzione. ● Applicare controlli e metodi per migliorare processi e prodotti. ● Agire nel rispetto dell’ambiente e delle norme di sicurezza ● Usare software tecnici, macchine CNC, strumenti di progettazione e simulazione. ● Comprendere dinamiche aziendali e proporre soluzioni innovative. ● Sapersi adattare a nuove tecnologie, contesti e richieste professionali.
---	---

3. COMPETENZE D'AREA, CONTENUTI E TEMPI DI ATTUAZIONE

COMPETENZE

Saper essere

- Conoscere materiali innovativi (nanotecnologie, SMA).
- Scegliere materiali e processi in base a requisiti tecnici ed economici
- Applicare tecniche di prototipazione e attrezzaggio rapido.
- Riconoscere i meccanismi corrosivi.
- Scegliere i metodi di protezione più idonei.
- Descrivere le fasi del processo di verniciatura.
- Selezionare i parametri di taglio.
- Calcolare potenza e tempi macchina.
- Realizzare un ciclo di lavorazione completo.
- Comprendere il funzionamento delle macchine CNC.
- Scrivere e interpretare semplici programmi CNC.
- Utilizzare software CAD/CAM per progettazione e produzione.
- Conoscere i principali metodi CND.

- Scegliere il metodo adatto al tipo di materiale e difetto.
- Comprendere i principi dei sistemi qualità, ambiente, sicurezza ed energia.
- Applicare criteri di gestione integrata nei processi produttivi.

UDA UNITA' DI APPRENDIMENTO	ABILITA' <i>Saper fare</i>	CONOSCENZE <i>Sapere</i>	TEMPI DI REALIZZAZIONE [ore]
<i>Modulo 1:</i> MATERIALI E PROCESSI INNOVATIVI	Affrontare in modo sistematico la scelta del processo e del materiale idoneo al tipo di manufatto da realizzare; Scegliere il processo in funzione della qualità del manufatto e dei costi produttivi richiesti; Confrontare vantaggi e svantaggi tra i diversi processi fisici e chimici; Scegliere il processo di prototipazione rapida idoneo al prototipo/manufatto da ottenere. Scegliere la tecnica di attrezzaggio rapido in funzione delle caratteristiche del processo di stampaggio e dei pezzi da ottenere.	Conoscere le nanotecnologie e materiali a memoria di forma Conoscere i processi fisici e chimici innovativi Conoscere la prototipizzazione rapida, la produzione additiva e l'attrezzaggio rapido	25
<i>Modulo 2:</i> ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE SUPERFICIALE	Affrontare, in modo sistematico lo studio del meccanismo corrosivo e la scelta del metodo protettivo idoneo alle tipologie di metallo ed ambiente corrosivo; Saper articolare le fasi di un processo di verniciatura.	Elementi di corrosione: ambienti e meccanismi corrosivi; Protezione dei materiali metallici; Processo di verniciatura.	20
<i>Modulo 3:</i> MACCHINE UTENSILI OPERATRICI E CONDIZIONI OTTIMALI DI TAGLIO	Saper scegliere i parametri di taglio; Saper calcolare la potenza di taglio necessaria per eseguire una determinata lavorazione; Saper calcolare i tempi macchina. Saper effettuare lavorazioni alle macchine utensili. Saper realizzare un ciclo di lavorazione.	Macchine utensili operatrici con moto di taglio circolare, scelta delle condizioni ottimali di taglio, calcolo dei tempi macchina; Macchine utensili operatrici con moto di taglio rettilineo, scelta delle condizioni ottimali di taglio, calcolo dei tempi macchina; Macchine utensili operatrici speciali, scelta delle condizioni ottimali di taglio, calcolo dei tempi macchina.	35

<i>Modulo 4:</i> CONTROLLO COMPUTERIZZATO DEI PROCESSI	Descrivere la funzione degli organi presenti in una macchina utensile a controllo numerico; Interpretare e realizzare semplici programmi di lavorazione per processi di tornitura e fresatura; Descrivere la funzione dei sistemi CAD e CAM; Descrivere, in modo sistematico, la funzione dell'automazione della produzione e dei controlli.	Controllo numerico applicato alle macchine utensili Progettazione e produzione assistite da calcolatore (CAD-CAM)	40
<i>Modulo 5:</i> CONTROLLI NON DISTRUTTIVI	Affrontare, in modo sistematico, la scelta del metodo di prova non distruttivo in funzione del tipo di manufatto, del suo materiale costituente, del difetto da ricercare e delle condizioni di esercizio	Difettologia Metodi di prova	25
<i>Modulo 6:</i> SISTEMI DI GESTIONE	Descrivere le caratteristiche e la funzione della struttura comune dei sistemi di gestione. Descrivere i sistemi di gestione ambientale per la qualità, per la salute e la sicurezza sul lavoro e dell'energia e i loro obiettivi. Descrivere le modalità di valutazione dei rischi nei luoghi di lavoro.	Struttura comune dei sistemi di gestione per la qualità Sistemi di gestione per la qualità Sistemi di gestione ambientale, per la salute e la sicurezza sul lavoro e dell'energia	20

5.STRUMENTI

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

X Libri di testo e dizionari	Fotocopie
X Computer e videoproiettore	X Lavagna
X LIM	X Laboratorio informatico
Laboratorio di fisica e scienze	Sussidi audiovisivi
Laboratorio di disegno	ALTRO
E Book	
Piattaforma G SUITE - MEET	

6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

Impostazione generale:

- numero delle prove scritte 5 (delle quali due scritte/orali e tre di laboratorio) nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte 5 (delle quali due scritte/orali e tre di laboratorio) nel II quadrimestre
- comunicazione esito delle prove entro 7 gg dall'effettuazione

7. TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario – SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

X Interrogazione individuale	X Conversazione con la classe
X Prove strutturate a risposta chiusa (cloze-test, scelta multipla, vero/falso)	X Questionari a risposta aperta
X Temi e relazioni	X Esercizi applicativi di regole

Lettura e analisi di cartine e immagini X Relazione di attività laboratoriale Compito di Realtà X Lavoro di gruppo		X Analisi di manufatti e materiali X Realizzazione di grafici e disegni X Simulazione attività professionale Prestazioni in gare sportive
altro: Per la valutazione degli alunni si procede prevalentemente con: elaborati svolti su macchine utensili e strumentazione laboratoriale, svolti periodicamente durante l'anno, verifiche scritte riguardanti gli argomenti trattati a lezione, eventuali interrogazioni orali, eventuali relazioni ed esercitazioni su argomenti proposti anche di gruppo, valutazione delle abilità acquisite durante le attività tecnico/laboratoriale. Inoltre, il docente si riserva la possibilità di valutare il quaderno degli appunti. Per le griglie di valutazione, si fa riferimento a quella adottata nel PTOF.		
<i>Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.</i>		
Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)		
2	- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe - ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici - applica le sue conoscenze commettendo gravi errori - commette errori che oscurano il significato del discorso LIVELLO 1 BASSO	
3	- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe - ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici - applica le sue conoscenze commettendo gravi errori - commette errori che oscurano il significato del discorso LIVELLO 1 BASSO	
4	- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae - ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione - commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi - usa poco frequentemente il linguaggio appropriato LIVELLO 2 MEDIO-BASSO	
5	- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae - ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione - commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi - usa poco frequentemente il linguaggio appropriato LIVELLO 2 MEDIO-BASSO	
6	- normalmente l'allievo assolve agli impegni e partecipa alle lezioni - ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici - è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore - è impreciso nell'effettuare sintesi - possiede una terminologia accettabile pur con un'esposizione poco Fluente LIVELLO 3 MEDIO	
7	- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo - possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata LIVELLO 4 MEDIO-ALTO	
8	- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo	

	- possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata LIVELLO 4 MEDIO-ALTO
9	- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite LIVELLO 5 ALTO
10	- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite LIVELLO 5 ALTO

Specificazione dei tempi di erogazione delle prove								
OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
X	X	X	X	X	X	X	X	X

Le verifiche scritte con valore sommativo vengono svolte indicativamente alla fine dei moduli proposti e comprendono un numero variabile di unità didattiche; possono essere proposte una o più verifiche formative sullo stesso modulo didattico.

8. MODALITA' DI RECUPERO

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento

X Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta

Correzione in classe di ogni verifica scritta

X Recupero in itinere per piccoli gruppi, durante lo svolgimento di attività di eccellenza e approfondimento per il resto della classe

Attività di sportello individualizzato

Corsi IDEI

9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

Le attività di recupero vertono sui contenuti fondamentali, caratterizzanti gli argomenti principali per gli studenti insufficienti, mentre si propone un approfondimento per gli alunni sufficienti. Inoltre, possono essere previsti possibili recuperi orali, recuperi sotto forma di relazioni o di elaborati grafici.

10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

Alternanza Scuola-Lavoro

11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Lo sviluppo e la valutazione delle competenze sono monitorati attraverso l'osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante tutti i momenti di azione didattica curricolare e nelle attività integrative. Si soppesano i livelli di partenza, della crescita culturale, dell'interesse, dell'attenzione, della partecipazione al dialogo educativo, dell'impegno nello studio, del senso di responsabilità nell'adempimento dei propri doveri scolastici, della capacità di approfondimento e di rielaborazione.

Susa, 14/10/2025

FIRMA
BENEDETTA BILARDO
VITTORIO SCORDO

VISTO del DIRIGENTE SCOLASTICO

“Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di *responsabilità e autonomia*. (EQF)

“Abilità” : indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti). (EQF)

“Conoscenze”: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)