MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA

ANNO SCOLASTICO 2026/2027

INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia – ARTICOLAZIONE: Meccanica e Meccatronica

CLASSE 4B SEZIONE MECC

DISCIPLINA TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO (TMPP

DOCENTE BRUNETTI GIOVANNI e LANZA FABIO

QUADRO ORARIO n. 4 ore settimanali nella classe cui 3 di compresenza.

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare cosi come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

☐ Asse dei linguaggi
☐ Asse storico – sociale
☐ Asse matematico
☒ Asse scientifico - tecnologico

Competenze disciplinari *Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia*	Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti. Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione. Analizzare ed interpretare il diagramma Ferro-Carbonio Scegliere il trattamento termico in funzione delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche richieste; Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del Prodotto. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza. Essere in grado di programmare semplici lavorazioni su macchine CNC.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Vedi le "competenze disciplinari"	Saper riconoscere il migliore trattamento termico per un certo materiale e per un determinata lavorazione	Diagrammi di equilibrio dei materiali e delle leghe di interesse industriale. Trattamenti termici degli acciai, delle ghise. Trattamenti termochimici.
	Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.	Tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione. Rugosità ottenibile in funzione

		del tipo di lavorazione e dei parametri tecnologici.
	Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio.	Tipologia, materiali, forme e designazione di utensili. Attrezzature caratteristiche per il posizionamento degli utensili e dei pezzi.
	Razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione anche attraverso esperienze di laboratorio.	Trasmissione, trasformazione, controllo e regolazione dei moti. Tipologia, materiali, forme e designazione di utensili. Tipologia e struttura delle macchine utensili

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Nel corpo editabile: (*E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti*)

Modulo 1- Ripasso proprietà dei materiali

Proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche con relative prove.

Modulo 2- Diagrammi di equilibrio

Diagramma Ferro-Carbonio, stati allotropici del ferro; costituenti strutturali di leghe ferro-carbonio.

Modulo 3- Trattamenti termici e trattamenti termochimici di diffusione

Trattamenti termici sugli acciai: tempra, bonifica, ricottura completa

Trattamenti termochimici di diffusione: carbocementazione, nitrurazione

Modulo 4- Lavorazione dei metalli

Materiali per utensili; lubrificazione.

Parametri di taglio in tornitura, fresatura, foratura.

Modulo 5- Laboratorio di Tecnologia meccanica Cicli di lavorazione

Calcolo paramenti di taglio, cartellino di lavoro. Esecuzione semplici manufatti alla tornitrice parallela: gradinature, gole, filettature, forature, lavorazioni interne, con tolleranze generali +/-0.05 mm.

Concetti di programmazione secondo normativa ISO: parametri G, F, S, M e loro corretta collocazione a programma.

Concetto di programmazione in correzione raggio utensile e in centro utensile.

Esecuzione su carta di semplici profili programmati.

Studio interfaccia grafica simulatore Selca 4000: Creazione e editazione programmi, riguardanti semplici profili, previa compilazione manuale.

Simulazione grafica e correzione di eventuali errori.

Salvataggio in cartelle dedicate.

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Lavorazioni Sostenibili: riciclaggio, come sprecare meno, concetto di sostenibilità

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)
Descrizione delle UDA

Area progettazione: sicurezza e progettazione meccanica.

6. METODOLOGIE

☒	Lezione frontale
☐	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
☒	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
☒	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
☐	Problem solving
☐	Attività di *tutor* in laboratorio

☐	Prove scritte strutturate e non strutturate
☒	Test e questionari
☐	Verifiche orali
☒	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
☒	Relazioni di laboratorio
☐	Altro (da specificare)

7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)
"Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto". Vol 2. Editore Cappelli. Autore: Pasquinelli Massimo.
☒ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
☒ Videoproiettore, LIM.
☐ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
☐ Appunti del docente
☐ Altro (da specificare)

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
☐	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3
☒	Interrogazione breve	
☐	Tema o problema	
☐	Prove strutturate	
☒	Prove semistrutturate	
☐	Prove grafiche	
☒	Prove pratiche	
☒	Questionario	
☐	Relazione	

☒	Esercizi	
☐	Altro (da specificare)	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
☒ Recupero *in itinere* ☒ Sportello Help (*) ☐ Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 26/10/2026