

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2021/2022

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

CLASSE 4 SEZIONE Amec

DISCIPLINA : TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

DOCENTE : LOMBARDO SALVATORE – SUCCI CIMENTINI CLAUDIO

QUADRO ORARIO : 4 ore / settimana (3ore 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 così come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

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

Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	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. Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire
--	--













le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del progetto.

Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Vedi le "competenze disciplinari"	Individuare le metodologie e i parametri caratteristici dei materiali sinterizzati.	Metallurgia delle polveri: produzione, trattamenti delle polveri, sinterizzazione. Norme di progetto dei sinterizzati.
	Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per asportazione di truciolo.	Diagrammi di equilibrio dei materiali e delle leghe di interesse industriale. Analisi metallografica.
	Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio.	Trattamenti termici degli acciai, delle ghise e delle leghe non ferrose. Trattamenti termochimici.
	Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.	Tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione.
	Razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione anche attraverso esperienze di laboratorio.	Proprietà tecnologiche dei materiali, truciolabilità e finitura superficiale. Rugosità ottenibile in funzione del tipo di lavorazione e dei parametri tecnologici. Tipologia e struttura delle macchine utensili. Trasmissione, trasformazione, controllo e regolazione dei moti. Tipologia, materiali, forme e designazione di 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- Metallurgia delle polveri

Generalità sulla sinterizzazione e la produzione di manufatti sinterizzati.

Modulo 2- Diagrammi di equilibrio

Curve di raffreddamento di una sostanza pura. Curve di raffreddamento e diagrammi di equilibrio di una lega binaria solubile allo stato liquido e allo stato solido, completamente solubile allo stato liquido e parzialmente allo stato solido, con formazione di eutettico, con formazione di eutettoide. Diagramma Ferro-Carbonio, stati allotropici del ferro; Costituenti strutturali di leghe ferro-carbonio. Curve di Bain.

Modulo 3- Trattamenti termici

Trattamenti termici sugli acciai analizzati tramite le curve TTT e CCT.

Modulo 4- Materiali metallici

Materiali metallici non ferrosi: leghe di rame, leghe di magnesio.

Modulo 5- Materiali non metallici

Materiali ceramici; materiali polimerici; materiali compositi.

Modulo 6- Lavorazione dei metalli

Materiali per utensili; lubrificazione. Parametri di taglio in tornitura, fresatura, foratura.

Modulo 7- Collegamento dei materiali

Principi di saldatura dei materiali metallici.

Modulo 8- Laboratorio di Tecnologia Meccanica

Lavorazioni alle macchine utensili tradizionali (tornio parallelo):

compilazione cartellino del ciclo di lavorazione, realizzazione di un alberino con intestature, centrature, torniture cilindriche, gole di scarico e filettatura metrica, con rispetto delle tolleranze di lavorazione.

Studio e programmazione CNC su fresatrice C.B. Ferrari con controllo Selca:

assi cartesiani e coordinate polari assolute ed incrementali nel piano;

concetti di linguaggio ISO alfa-numerico come parole, blocchi, programmi e listati CNC;

punti particolari della programmazione come la casa utensile, il punto di posizionamento, il punto di inizio/fine profilo;

parole base e loro significati (M, S, T, G); interpolazioni lineari e circolari;

cicli ripetitivi e sottoprogrammi; cicli fissi di foratura; correzione dei raggi utensili e loro utilizzo.

Educaz.civica:

Argomento: Prevenzione e sicurezza sul lavoro e in azienda.

Area tematica: A1-A3.

Competenza: 9-13. Adottare comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive e si lavora e, quindi investire in prevenzione e sicurezza.

Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile a tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

Macroarea: progettazione e sicurezza sul lavoro.

4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input type="checkbox"/>	Problem solving
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro: da specificare

5. MEZZI DIDATTICI

- ☒ Testi adottati: indicare
- ☒ 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: Testo adottato :Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto. Vol.2 - Editore Cappelli- Autore Pasquinelli.

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3.
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrustrate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro da specificare ✎	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro: ✎ (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Lezioni frontali di riepilogo con approfondimento di aspetti che risultano più interessanti per la classe.

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace di attuare una indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della 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