



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2021/2022

INDIRIZZO **Meccanica, Meccatronica ed Energia – articolazione Meccanica e Meccatronica**
opzione Tecnologie delle materie plastiche

CLASSE 3 SEZIONE C MEC PLA

DISCIPLINA **Tecnologie meccaniche e plasturgiche, disegno e organizzazione industriale**

DOCENTE Pace Rosario, Gasparotto Fulvio

QUADRO ORARIO 6 ore settimanali (4 di codocenza)

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

Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia

























Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche

con opportuna strumentazione.

- Individuare le proprietà dei materiali, in particolare i materiali plastici, in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.
- 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.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione	Effettuare adeguatamente le misure con gli strumenti presenti in officina.	Metrologia: caratteristiche degli strumenti di misura e utilizzo del calibro, micrometro e comparatore.
Individuare le proprietà dei materiali, in particolare i materiali plastici, in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	Scegliere il materiale adatto in funzione delle esigenze funzionali e produttive.	Proprietà dei materiali Prove meccaniche: trazione, resilienza e durezza.
Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	Produrre disegni esecutivi a norma. Effettuare rappresentazioni grafiche utilizzando software. Applicare le normative riguardanti le tolleranze, gli accoppiamenti, le finiture superficiali e la rappresentazione grafica in funzione delle esigenze della produzione. Individuare le metodologie e i parametri caratteristici del processo fusorio in funzione del materiale impiegato. Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per deformazione plastica e per asportazione di truciolo. Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine per lavorazioni a deformazione plastica e macchine utensili, anche attraverso esperienze di laboratorio Identificare i parametri tecnologici in	Tecniche e regole di rappresentazione. Modellazione solida con CAD 2D/3D e software parametrici di settore. Rappresentazione convenzionale o codificata di elementi normalizzati o unificati. Rugosità Relazioni tra rugosità, parametri tecnologici e tipi di lavorazione. Tolleranze di lavorazione, di forma e posizione. Tipologia, classificazione e struttura delle macchine utensili. Lavorazioni per fusione, per deformazione plastica ed eseguibili alle macchine utensili. Struttura, funzionamento e dispositivi di sicurezza del tornio parallelo.

	funzione delle lavorazioni.	
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza	Applicare leggi e normative, nazionali e comunitarie per la tutela della sicurezza e della salute. Gestire relazioni e lavori di gruppo.	Normativa nazionale e comunitaria e sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro. Strumenti e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro.
		
		
		
		
		
		
		
		

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 - Sicurezza negli ambienti di lavoro e nei laboratori scolastici (2 h) Norme di comportamento, dispositivi di protezione, figure principali coinvolte nel piano di sicurezza, cartellonistica.

Modulo 2 – Disegno tecnico (10 h) - Introduzione al disegno tecnico; rappresentazione della forma; metodi delle proiezioni ortogonali e sezioni; quotatura di oggetti e lettura del disegno quotato.

Modulo 3 – Elementi di disegno CAD (38 h) Autocad 2D: comandi principali, di costruzione e di quotatura, di modifica, di visualizzazione, di aiuto per velocizzare il disegno, attributi e riferimenti esterni. Introduzione al CAD 3D Inventor e realizzazione di particolari semplici.

Modulo 4 - Metrologia (6 h) - Unità di misura del SI; errori di misura: calcolo della media e dello scarto quadratico medio. Strumenti misuratori, riportatori, di controllo e misuratori-comparatori.

Modulo 5 - Proprietà e prove dei materiali (8 h) - Microstruttura dei materiali; proprietà chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali. Prove meccaniche: la prova di trazione, di durezza e di resilienza.

Modulo 6 – Stato delle superfici e tolleranze dimensionali (10 h) Rugosità e zigrinature; tolleranze dimensionali.

Modulo 7 – Organi di collegamento e complessivi meccanici (15 h) Organi di collegamento filettati; organi di collegamento non filettati; collegamenti fissi: chiodature, saldature e incollaggi. Complessivi: lettura e interpretazione del disegno d'insieme e sviluppo dei disegni esecutivi dei particolari.

Modulo 8 - Materiali metallici e non metallici (15 h) Processi siderurgici: produzione della ghisa (altoforno), produzione dell'acciaio. Designazione degli acciai e delle ghise. Cenni sui materiali metallici non ferrosi (Alluminio e sue leghe, titanio e sue leghe, rame sue leghe). Materiali ceramici e loro impiego; materiali polimerici, caratteristiche e loro impiego; materiali compositi.

Modulo 9 - Processi di solidificazione (8 h) Processo di fonderia; colata in terra, introduzione del metallo liquido nella forma, spinta metallo statica e difetti dei getti.

Modulo 10 - Lavorazioni per deformazione plastica (6 h) - Le lavorazioni di laminazione, fucinatura e stampaggio, estrusione e trafilatura.

Modulo 11 – Educazione Civica (6 h)

Riciclo delle materie plastiche, degli pneumatici e dei compositi.

Modulo 12 - Laboratorio tecnologico e macchine utensili (80 h) - Prove di lettura con il calibro e il micrometro; prova di utilizzo degli strumenti riportatori, di controllo e misuratori-comparatori (truschino, blocchetti di riscontro, tamponi, comparatore). Prova di trazione e prove di durezza (per ogni prova lo studente deve produrre una relazione mediante l'ausilio del computer). Caratteristiche di funzionamento e dispositivi di sicurezza delle macchine utensili presenti in laboratorio. Lavorazioni al banco, al trapano, alla fresatrice manuale e al tornio parallelo: intestatura, centratura, tornitura longitudinale, realizzazioni di gole, gole di scarico. Realizzazione di disegni e cartellini di lavorazione mediante Autocad per i particolari realizzati alle macchine utensili.

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

Macroarea di indirizzo: Nuove tecnologie e materiali per una progettazione e produzione ecosostenibile.

4. METODOLOGIE

<input type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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: Libro di testo: Dal progetto al prodotto vol. 1 - Paravia

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 checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input checked="" 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 type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro: ✎ (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Appunti digitali del docente.

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