



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia – articolazione Meccanica e Meccatronica

CLASSE 3 SEZIONE B MEC

DISCIPLINA **TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO**

DOCENTE **Pace Rosario, Gasparotto Fulvio**

QUADRO ORARIO **5 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 <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 prodotto

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	<p>Valutare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali in funzione delle loro caratteristiche chimiche.</p> <p>Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale.</p> <p>Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento.</p> <p>Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà.</p>	<p>Microstruttura dei metalli, Proprietà chimiche, tecnologiche, meccaniche, termiche ed elettriche. Processi per l'ottenimento dei principali metalli ferrosi e nonferrosi.</p> <p>Processi di solidificazione e di deformazione plastica. Materiali ceramici, vetri e refrattari, polimerici, compositi e nuovi materiali; Processi di giunzione dei materiali.</p> <p>Materiali e leghe, ferrose e non ferrose. Designazione degli acciai, delle ghise e dei materiali non ferrosi.</p> <p>Metallurgia delle polveri: produzione, sinterizzazione e trattamenti. Norme di progetto dei sinterizzati.</p>
Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.	<p>Padroneggiare, nei contesti operativi, strumenti e metodi di misura tipici del settore.</p> <p>Adottare procedure normalizzate nazionali ed internazionali. Eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</p> <p>Elaborare i risultati delle misure, presentarli e stendere relazioni tecniche.</p>	<p>Unità di misura nei diversi sistemi normativi nazionali e internazionali.</p> <p>Principi di funzionamento della strumentazione di misura e di prova.</p> <p>Teoria degli errori di misura, il calcolo delle incertezze.</p>
Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	<p>Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per asportazione di truciolo.</p> <p>Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso</p>	<p>Lavorazioni per fusione e per deformazione plastica; lavorazioni eseguibili alle macchine utensili.</p> <p>Tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione.</p>



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



	dellemacchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio. Identificare i parametri tecnologici in funzione dellalavorazione.	
Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.	Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro. Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro di interesse.	Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi. Valutare ed analizzare i rischi negli ambienti di lavoro.
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>

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 (8 h)

Norme di comportamento, dispositivi di protezione, figure principali coinvolte nel piano di sicurezza, cartellonistica).

Modulo 2 - Metrologia (10 h)

Unità di misura del SI; errori di misura; strumenti di misura e controllo; caratteristiche degli strumenti di misura; calcolo della media e dello scarto quadratico medio. Misure dimensionali: lettura del calibro e del micrometro; strumenti di controllo.

Modulo 3 - Proprietà e prove dei materiali (10h)

Microstruttura dei materiali; proprietà chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali. Prove meccaniche: la prova di trazione, di durezza e di resilienza.

Modulo 4 - Materiali metallici (12 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 e sue leghe).

Modulo 5 - Materiali non metallici (10 h)

Materiali ceramici e loro impiego; materiali polimerici, caratteristiche e loro impiego; materiali compositi.

Modulo 6 - processi di solidificazione (5 h)

Processo di fonderia; colata in terra, introduzione del metallo liquido nella forma, spinta metallo statica e difetti dei getti.

Modulo 7 - Lavorazioni per deformazione plastica (5h)

Le lavorazioni di: laminazione, fucinatura e stampaggio, estrusione, trafilatura.

Modulo 8 - Collegamento dei materiali (5 h)
Principi di saldatura dei materiali metallici;

Modulo di "Laboratorio di Tecnologia meccanica" (100 h)
(Per ogni prova di laboratorio lo studente deve produrre un documento tecnico che può essere una relazione o delle slide di presentazione, entrambe scritte mediante l'ausilio del computer).
Prova di lettura col calibro; prova di lettura col micrometro; prova di utilizzo degli strumenti di controllo (comparatore, blocchetti di riscontro, tamponi). Prova di durezza; prova di resilienza; prova di trazione. Lavorazioni al banco, al tornio e alla fresatrice.

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

La disciplina concorrerà, insieme alle altre discipline, allo sviluppo delle competenze relative alle seguenti macroaree:

- **Area progettazione;**
- **L'uomo e il progresso tecnologico.**

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 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 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: da specificare

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: <i>Fare clic per inserire il testo.</i> (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Ricerche individuali e materiali condivisi dal docente con 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.



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



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