

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO : Meccanica, Meccatronica ed energia- articolazione Meccanica e Meccatronica

CLASSE : 3 SEZIONE : Amecc

DISCIPLINA : TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

DOCENTE : LOMBARDO SALVATORE – SUCCI CLAUDIO

QUADRO ORARIO : 5(4)

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

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
Vedi le "competenze disciplinari"	Valutare le proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali in funzione delle loro caratteristiche chimiche	Microstruttura dei metalli, Proprietà chimiche, tecnologiche, meccaniche, termiche ed elettriche. Unità di misura nei diversi sistemi normativi nazionali e internazionali. Teoria degli errori di misura, il calcolo delle incertezze.
-	Analizzare i processi produttivi dei materiali di uso industriale	Processi per l'ottenimento dei principali metalli ferrosi e nonferrosi.
-	Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento	Designazione degli acciai e delle ghise.
-	Valutare l'impiego dei materiali e le relative problematiche nei processi e nei prodotti in relazione alle loro proprietà	Processi di giunzione dei materiali. Materiali e leghe, ferrose e non ferrose. Proprietà tecnologiche dei materiali, truciolabilità e finitura superficiale.
-	Individuare le trasformazioni e i trattamenti dei materiali	Processi di solidificazione e di deformazione plastica. Tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione. Rugosità ottenibile in funzione del tipo di lavorazione e dei parametri tecnologici.
-	Individuare ed effettuare prove di laboratorio sui materiali metallici	Principi di funzionamento della strumentazione di misura e di prova. Prove meccaniche, tecnologiche.
-	Saper distinguere le macchine utensili e le parti di cui sono costituite.	Tipologia e struttura delle macchine utensili.
-	Eseguire lavorazioni al tornio parallelo	Lavorazioni eseguibili alle macchine utensili. Tipologia e struttura delle macchine utensili. Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie sul 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 SUL LAVORO.

Dlgs.81/08: generalità e definizioni, rischio, pericolo, infortuni, norme di comportamento, ergonomia, dispositivi di protezione individuali e collettivi, figure principali coinvolte nel decreto, piano di sicurezza e prevenzione incendi, segnaletica unificata.

Modulo 2- METROLOGIA

Unità di misura del SI; errori di misura.

Misure dimensionali: lettura del calibro e del micrometro; strumenti di controllo: comparatore centesimale, blocchetti Johansson.

Modulo 3- PROPRIETA' DEI MATERIALI

Proprietà chimico-strutturali dei materiali; Proprietà fisiche: massa volumica, dilatazione termica, temperatura di fusione, capacità termica massica, conduttività termica, caratteristiche elettriche e magnetiche.; Proprietà tecnologiche; Proprietà meccaniche.

Modulo 4- PROVE MECCANICHE SUI MATERIALI

Prova di trazione statica: diagramma carichi-deformazioni e sua descrizione, provette, macchina per la prova. Prova di resilienza: pendolo di Charpy, provette e tipi di intaglio. Prove di durezza: Brinell, Vickers, Rockwell B e C, durometri.

Modulo 5- SIDERURGIA, METALLURGIA E LEGHE METALLICHE

Processo siderurgico: minerali di ferro, altoforno, convertitori. Produzione della ghisa e dell'acciaio. Cenni sul diagramma Fe-C. Designazione degli acciai e delle ghise. Classificazione e designazione delle ghise e degli acciai. Relazione tra struttura e proprietà meccaniche degli acciai. Cenni sui trattamenti termici degli acciai. Elementi di alligazione degli acciai. Leghe metalliche non ferrose: ottoni, bronzi, leghe di alluminio.

Modulo 6- MATERIALI NON METALLICI

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

Modulo 7- LAVORAZIONI PER DEFORMAZIONE PLASTICA

Concetto di deformabilità plastica: incrudimento, ricristallizzazione. Comportamento dei materiali alle lavorazioni per deformazione plastica. Lavorazioni a caldo e a freddo. Lavorazioni di laminazione, trafilatura, estrusione, e stampaggio.

Modulo 8- LAVORAZIONI AL BANCO

Tracciatura e bulinatura-Limatura e tipi di lime-Taglio-Seghettatura-Foratura-Alesatura a mano e tipi di alesatori-Filettatura e tipi-Maschiatura a mano.

Modulo 9- LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI

Tornitura: il tornio parallelo, generalità sugli altri tipi di tornio, i moti caratteristici della tornitura, lavorazioni eseguibili al tornio, utensili da tornio.

Fresatura: tipi di fresatrici, i moti caratteristici nella fresatura, lavorazioni eseguibili con le fresatrici, tipi di frese.

Foratura: tipi di trapano, i moti caratteristici nella foratura, lavorazioni eseguibili al trapano, utensili per forare.

MODULO 10- LABORATORIO M.U. ED L.T.M.

Esercitazioni pratiche e prove sui materiali nei laboratori specifici di macchine utensili e di tecnologie meccaniche, per l'utilizzo degli strumenti, macchine ed attrezzature studiate.

3. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

Sicurezza.

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 type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input 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	

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.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



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





**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