



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA E ENERGIA

CLASSE: 5^a SEZIONE: B MECC

DISCIPLINA: TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E DI PRODOTTO (TMPP)

DOCENTE: BRUNETTI GIOVANNI, GASPAROTTO FULVIO

QUADRO ORARIO: 5h/settimana (4 ore 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:

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

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

<p>Competenze disciplinari</p> <p><i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i></p>	<p>Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti</p> <p>Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione</p> <p>Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto</p> <p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</p> <p>Gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali</p> <p>Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>
---	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE



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)



COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Vedi le "competenze disciplinari"	<p>Padroneggiare, nei contesti operativi, strumenti e metodi di misura tipici del settore</p> <p>Adottare procedure normalizzate nazionali ed internazionali</p> <p>Eseguire prove e misurazioni in laboratorio</p> <p>Elaborare i risultati delle misure, presentarli e stendere relazioni tecniche</p> <p>Determinare le caratteristiche delle lavorazioni per asportazione di truciolo.</p> <p>Definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio.</p> <p>Identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione.</p> <p>Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.</p>	<p>Attrezzature caratteristiche per il posizionamento degli utensili e dei pezzi.</p> <p>Processi fisici innovativi.</p> <p>Processi chimici innovativi</p> <p>Meccanismi della corrosione.</p> <p>Sostanze e ambienti corrosivi.</p> <p>Metodi di protezione dalla corrosione.</p> <p>Nanotecnologie, materiali a memoria di forma.</p> <p>Sistemi automatici di misura.</p> <p>Controllo computerizzato dei processi.</p> <p>Prove con metodi non distruttivi.</p> <p>Programmazione di tornio e fresatrice CNC.</p>

2.CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modulo 1-Ripasso argomenti svolti negli anni precedenti propedeutici per l'anno corrente

Proprietà dei materiali

Diagramma Fe - C e principali trattamenti termici (Tempra e Ricottura) e termochimici (Carbocementazione e Nitrurazione)

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



Modulo 2-Nanotecnologie

Generalità sulle nanotecnologie

Modulo 3-Processi fisici innovativi

Ultrasuoni. Elettroerosione. Laser. Plasma. Taglio con getto d'acqua. Pallinatura. Rullatura.

Dispositivi di sicurezza per le lavorazioni innovative.

Modulo 4-Processi chimici innovativi

Lavorazione elettrochimica.

Modulo 5- Elementi di corrosione e protezione superficiale

Ambienti corrosivi. Meccanismi corrosivi. Corrosione nel terreno. Corrosione nel cemento armato. Protezione dei materiali metallici. Processi di verniciatura.

Modulo 6- Controlli non distruttivi

Difettologia. Metodi di prova: liquidi penetranti; magnetoscopia; radiografia; metodo ultrasonoro.

Modulo di "Laboratorio di Tecnologia meccanica"

Programmazione CNC: metodologia I.S.O. (blocchi, parole, listati, parametri macchina, programma principale, sottoprogrammi, interpolazioni lineari e circolari, realizzazione di fori, cicli fissi di foratura/alesatura, cicli ripetitivi in z, cambi origine, cave circolari, poligonali e profilate).

Metodologia di programmazione evoluta a geometria orientata tipo "Proget2" per simulatori Selca.

Conoscenza ed utilizzo del software CAD / CAM (TS26/35). Esercitazioni inerenti il suo utilizzo con trasmissione dati in macchina 'finalizzatrice'.

Programmazioni ed esercitazioni sulla fresatrice CNC C.B. Ferrari.

Lavorazioni ai torni tradizionali per la realizzazione di: intestature, centrature, torniture longitudinali, gole di scarico, tratti conici, tratti filettati.

Realizzazione di cicli di lavorazione.

Realizzazione di relazioni tecniche LTM.

Prove laboratoriali di trazione, compressione, taglio

Eventuale ripresa delle esercitazioni di saldatura elettrica ed ossiacetilenica.

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it

3.MODULI INTERIDISCIPLINARI

Modulo di automazione e manutenzione delle macchine

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"/>	Problemsolving
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di tutor 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: "Corso di tecnologia meccanica" (Metallurgia delle polveri; diagrammi di equilibrio; trattamenti termici; lavorazioni per asportazione di truciolo). Vol 3. Editore HOEPLI. Autori: Cataldo Di Gennaro, Anna Luisa Chiappetta, Antonino Chillemi.

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
 Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
 Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it- E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it

- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento:
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: laboratorio tecnologico-meccanico

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 semistrutturate	
<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	

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI 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)



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:

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it - PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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)



L'allievo è capace d'attuare un'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

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it- E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it