



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

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, Terrone Ruben

QUADRO ORARIO 6 ore settimanali (4 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

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	<ul style="list-style-type: none">• 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	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

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



	<p>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 funzione delle lavorazioni.</p>	<p>per fusione, per deformazione plastica ed eseguibili alle macchine utensili. Struttura, funzionamento e dispositivi di sicurezza del tornio parallelo.</p>
<p>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza</p>	<p>Individuare ed analizzare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto. Redigere relazioni, rapporti e comunicazioni relative al progetto. Utilizzare la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese. Applicare leggi e normative, nazionali e comunitarie per la tutela della sicurezza e della salute.</p>	<p>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.</p>

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



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 (3 h)
Rischi specifici nel laboratorio macchine utensili e per le relative macchine.

Modulo 2 – Disegno tecnico (10 h)
Norme del disegno tecnico e gli enti di unificazione; sezioni; tipologie di quotatura.

Modulo 3 – Elementi di disegno CAD (50 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 costruttivi.

Modulo 4 - Metrologia (10 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 (15 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 (16 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 (15 h)
Classificazione e designazione degli acciai, delle ghise e dei materiali non ferrosi.

Modulo 9 - Laboratorio tecnologico e macchine utensili (66 h)
ANTINFORTUNISTICA
Legislazione di riferimento, segnali, D.P.I.
STRUMENTI DI MISURA E DI CONTROLLO
Asta millimetrata, calibro a corsoio, micrometro, squadre fisse, comparatore.
PROVE DI LABORATORIO
Prova di durezza; prova di resilienza; prova di trazione.
LAVORAZIONI AL BANCO
Impiego razionale delle lime e tecniche di limatura Strumenti ed attrezzi necessari alla
trasferimento sul pezzo degli elementi geometrici di riferimento, maschiatura e alesatura

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



NORME SPECIFICHE DI ANTINFORTUNISTICA TRAPANO

Parti fondamentali della macchina Impiego razionale della macchina

Punte elicoidali

NORME SPECIFICHE DI ANTINFORTUNISTICA TORNIO PARALLELO

Impiego razionale della macchina: scelta degli utensili

Lavorazioni:

a sbalzo e tra le punte

tornitura cilindrica esterna

tornitura conica

gole esterne

filettature e forature

NORME SPECIFICHE DI ANTINFORTUNISTICA FRESATRICE

Impiego razionale della macchina: lavorazioni: spianatura e squadratura

ESERCITAZIONI PRATICHE

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Riciclo delle materie plastiche e dei materiali compositi. (6 h)

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

Visite tecniche e webinar del settore. (9 h)

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

La produzione ecosostenibile dell'industria 5.0

6. 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

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



<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)

7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

Il nuovo dal progetto al prodotto vol. 1

☐ 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)

Laboratorio CAD e macchine utensili.

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E 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)	

Valutazione del quaderno degli appunti.

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
----------------------	-----------------------------

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

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 e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input checked="" type="checkbox"/> Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Sul libro di testo e su internet.
---	-----------------------------------

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI 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

Data compilazione: 28/10/2024