



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

CLASSE 2

SEZIONE B MEC

DISCIPLINA TECNOLOGIA E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA (TTRG)

DOCENTE DULIO MARCO – MERLINO SALVATORE VINCENZO

QUADRO ORARIO TRE ORE SETTIMANALI

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](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



<b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	1. Acquisizione delle abilità di individuare ed applicare le appropriate procedure e normative che consentono di rappresentare graficamente elementi ed oggetti utilizzando strumenti tradizionali ed informatici. 2. Sviluppo delle competenze relative alle proprietà tecnologiche dei materiali, all'utilizzo degli strumenti di misura e alla salvaguardia della salute e sicurezza sul lavoro.
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Le proiezioni assonometriche	Rappresentare figure piane e solide nelle varie tipologie assonometriche. Rappresentare un oggetto dato passando dalle proiezioni ortogonali all'assonometria e viceversa.	Gli elementi fondamentali della proiezione assonometrica. Le assonometrie ortogonali ed oblique.
La quotatura	Saper quotare un disegno nel rispetto delle norme tecniche internazionali, sia in proiezione ortogonale che in assonometria. Saper leggere correttamente disegni già quotati.	Normativa tecnica internazionale sulla quotatura. Sistemi di quotatura.
Le sezioni di solidi	Saper rappresentare la sezione di solidi secondo le convenzioni delle norme tecniche internazionali.	La rappresentazione della sezione secondo le convenzioni delle norme tecniche internazionali. Le sezioni assonometriche.
Il disegno elettronico (AutoCAD)	Utilizzare i comandi fondamentali di disegno elettronico. Rappresentare oggetti di crescente complessità con il disegno elettronico. Capacità di stampare in 2D e in 3D i disegni realizzati.	Principi generali di disegno elettronico. I comandi fondamentali del software AutoCAD. Produzione di documentazione grafica con AutoCAD. Cenni di CAD tridimensionale con esempi di utilizzo della stampante 3D.
La sicurezza sul lavoro (educazione civica)	Conoscere i rischi specifici elettrico, rumore, incendio,	Conoscenze fondamentali sui rischi specifici relativi

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](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



	mmc, chimico, videoterminali e capacità di comportarsi in modo adeguato e sicuro.	all'ambiente scolastico ed al laboratorio di TTRG.
La metrologia ed il rilievo dal vero di oggetti	Saper scegliere ed utilizzare gli strumenti di misura più adeguati per rilevare le misure di un oggetto reale e rappresentarlo graficamente.	I sistemi di misura. Gli strumenti campione. Gli strumenti di misura utili per rilevare un oggetto. Metodi di rilevamento di un oggetto reale.
Prove e controlli sui materiali	Sapere a che tipo di prova e/o controllo sottoporre un determinato materiale al fine di rilevarne le principali proprietà e caratteristiche tecnologiche.	Conoscere le principali prove distruttive e non distruttive eseguibili sui materiali.

## **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*)

### **LE PROIEZIONI ASSONOMETRICHE**

- Assonometria isometrica, cavaliera e planometrica di solidi.
- Rappresentazione in proiezione ortogonale ed assonometrica di solidi complessi.
- Assonometrie particolari: assonometrie trasparenti ed esplosi assonometrici.
- Rilievo dal vero e rappresentazione di solidi complessi realizzati con la stampante 3D.

### **LA QUOTATURA**

- Regole di quotatura secondo le normative internazionali unificate.
- Simbologie tecniche.
- Rappresentazione in proiezioni ortogonali ed assonometriche di oggetti con relative quotature.

### **LE SEZIONI DI SOLIDI**

- Convenzioni internazionali di rappresentazione delle sezioni.
- Proiezioni ortogonali ed assonometriche di solidi sezionati.

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](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



**IL DISEGNO ELETTRONICO (AutoCAD)**

- Concetti e comandi fondamentali di disegno elettronico.
- Rappresentazione di oggetti tramite l'utilizzo del software AutoCAD.
- Cenni di CAD tridimensionale e di utilizzo della stampante 3D.

**LA SICUREZZA E LA SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO**

- Il rischio rumore.
- Il rischio elettrico.
- Il rischio incendio.
- Il rischio chimico.
- Il rischio movimentazione manuale dei carichi (MMC).
- Il rischio videoterminali.

**LA METROLOGIA ED IL RILIEVO DAL VERO DI OGGETTI**

- Criteri di scelta di uno strumento di misura.
- Il calibro a corsoio.
- Il micrometro.
- Utilizzo pratico degli strumenti di misura con restituzione grafica dell'oggetto rilevato.

**PROVE E CONTROLLI SUI MATERIALI**

- Prove meccaniche.
- Prove distruttive.
- Prove non distruttive.
- Prove di durezza.
- Controlli con liquidi penetranti.
- Controlli radiografici, con ultrasuoni con correnti indotte.

**3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA**

Sicurezza e salute sul lavoro: 9 ore (I quadrimestre).

Area tematica: A1.

Competenze: 1,3,4.

**4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA**

**5. MODULI INTERDISCIPLINARI**

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

Descrizione delle UDA

Ambiente, salute e sicurezza.

*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](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)**



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



## 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 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)

Fare clic o toccare qui per immettere il testo.

## 7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

TTRG DISEGNO (volume unico) Editore SEI

☐ 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)

## 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 type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove strutturate	

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](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



<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 type="checkbox"/>	Esercizi	
<input checked="" type="checkbox"/>	Altro (da specificare)	

Valutazione delle tavole grafiche formative svolte in classe.

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Ricerche e/o tavole grafiche di riepilogo con approfondimento di aspetti che risultino interessanti per la classe.

## **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 CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE
- ☒ COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- ☒ COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- ☒ COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

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](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



Data compilazione: 01/11/2024

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](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)