



**ISTITUTO SUPERIORE STATALE**  
**TECNICO INDUSTRIALE E LICEO SCIENTIFICO OP. S.A.**  
**FRANCESCO GIORDANI**  
CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ELETTRONICA ED Elettrotecnica  
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI  
MECCANICA E MECCATRONICA - TRASPORTI E LOGISTICA



PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI T.T.R.G.	Disciplina	ASSE
a.s. 2024 / 2025	TECNOLOGIA E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	SCIENTIFICO - TECNOLOGICO

Referente	Prof. Francesco Colussi
-----------	-------------------------

## Indice

1	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA .....	3
2	OBIETTIVI COGNITIVI E FORMATIVI.....	4
	OBIETTIVI FORMATIVI RELATIVI ALLA DISCIPLINA .....	4
	OBIETTIVI MINIMI .....	4
3	METODOLOGIE .....	5
4	OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI .....	6
	PRIMO ANNO.....	6
	PRIMO QUADRIMESTRE .....	6
	SECONDO QUADRIMESTRE.....	6
	SECONDO ANNO .....	7
	PRIMO QUADRIMESTRE .....	7
	SECONDO QUADRIMESTRE.....	7

## 1 COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

*Da acquisire trasversalmente ai quattro assi culturali.*

### **Imparare ad imparare**

- a. Organizzare il proprio apprendimento
- b. Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio
- c. Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, nonformale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie

### **Progettare**

- a. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro
- b. Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari e le relative priorità
- c. Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti

### **Comunicare**

- a. Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità
- b. Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc.
- c. Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)

### **Collaborare e partecipare**

- a. Interagire in gruppo
- b. Comprendere i diversi punti di vista
- c. Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità
- d. Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri

### **Agire in modo autonomo e consapevole**

- a. Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale
- b. Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni
- c. Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni
- d. Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità

### **Risolvere problemi**

- a. Affrontare situazioni problematiche
- b. Costruire e verificare ipotesi
- c. Individuare fonti e risorse adeguate
- d. Raccogliere e valutare i dati
- e. Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema

### **Individuare collegamenti e relazioni**

- a. Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo
- b. Riconoscere la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura
- c. Rappresentarli con argomentazioni coerenti

### **Acquisire e interpretare l'informazione**

- a. Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi
- b. Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

## 2 OBIETTIVI COGNITIVI E FORMATIVI

Gli obiettivi sono declinati per singola classe, riferiti all'asse culturale di riferimento (dei linguaggi, matematico, scientifico–tecnologico, storico–sociale) e articolati in Competenze, Abilità/Capacità, Conoscenze\*\*, come previsto dalla normativa sul nuovo obbligo di istruzione **DM 139/2007**) e richiesto dalla certificazione delle competenze di base.

### 2.1 OBIETTIVI FORMATIVI RELATIVI ALLA DISCIPLINA

[https://www.indire.it/lucabas/lkmw\\_file/nuovi\\_tecnici/INDIC/ LINEE GUIDA TECNICI .pdf](https://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/nuovi_tecnici/INDIC/ LINEE GUIDA TECNICI .pdf)

[https://www.indire.it/lucabas/lkmw\\_file/licei2010/indicazioni\\_nuovo\\_impaginato/ Liceo%20scientifico%20opzione%20Scienze%20Applicate.pdf](https://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/licei2010/indicazioni_nuovo_impaginato/ Liceo%20scientifico%20opzione%20Scienze%20Applicate.pdf)

La disciplina “**Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica**” concorre a far conseguire allo studente la capacità di collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

Al termine del percorso di istruzione lo studente deve:

- A. analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico;
- B. essere in grado di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- C. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.

### 2.2 OBIETTIVI MINIMI

*Il Dipartimento stabilisce i seguenti **obiettivi minimi obbligatori** in termini di conoscenze, abilità competenze per le singole classi (anche per il recupero).*

Classe	Competenze	Abilità	Conoscenze
PRIMA	<ol style="list-style-type: none"><li>A. applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici;</li><li>B. operare all'interno dei processi mediante azioni di esecuzione e controllo;</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>A. usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti;</li><li>B. realizzare in modo grafico la rappresentazione sul piano di oggetti spaziali e, viceversa, sapere leggere la rappresentazione per ricavare l'oggetto;</li><li>C. utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>A. conoscere le leggi della teoria della percezione;</li><li>B. conoscere le norme, i metodi, gli strumenti e le tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica;</li><li>C. conoscere il linguaggio grafico, info-grafico, multimediale;</li><li>D. conoscere le teorie e i metodi per il rilevamento manuale e strumentale;</li></ol>

Classe	Competenze	Abilità	Conoscenze
SECONDA	<p>B. progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali;</p> <p>C. trasferire ad altri sistemi (edilizi, aziendali, territoriali ecc.) le conoscenze e le abilità acquisite.</p>	<p>A. utilizzare le tecniche di rappresentazione per la conoscenza, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione;</p> <p>B. eseguire schizzi dal vero di oggetti, di semplici strutture e di impianti;</p> <p>C. rappresentare con schemi funzionali i processi studiati e descrivere il funzionamento e le caratteristiche operative delle macchine fondamentali;</p> <p>D. padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;</p>	<p>A. conoscere i vari metodi e tecniche di restituzione grafica nel rilievo di oggetti complessi;</p> <p>B. conoscere i metodi e le tecniche per l'analisi progettuale formale e le procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi;</p> <p>C. conoscere le principali proprietà dei materiali, le tecnologie di lavorazione e i criteri organizzativi dei processi oggetto di studio;</p> <p>D. conoscere le norme antinfortunistiche e di sicurezza;</p>

3 METODOLOGIE			
X	Lezione frontale <i>(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)</i>	X	Cooperative learning <i>(lavoro collettivo guidato o autonomo)</i>
X	Lezione interattiva <i>(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</i>	X	Problem solving <i>(definizione collettiva)</i>
X	Lezione multimediale <i>(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)</i>	X	Attività laboratoriali <i>(esperienza individuale o di gruppo)</i>
X	Lettura e analisi diretta dei testi <i>(manuali, schemi, tabelle)</i>	X	Esercitazioni pratiche
X	Peer Tutoring		Altro

#### 4 OBIETTIVI COGNITIVI – FORMATIVI DISCIPLINARI

PRIMO ANNO

PRIMO QUADRIMESTRE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<b>Unita di apprendimento 1: leggi della teoria della percezione.</b>		
Decodificare i segni percepiti ed elaborare significati.	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
<b>Unita di apprendimento 2: norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica.</b>		
Utilizzare il linguaggio grafico/geometrico per imparare a comprendere, sistematicamente e storicamente, l'ambiente fisico.	Acquisire confidenza con i linguaggi espressivi specifici.	Rappresentazione di oggetti, a mano libera.

SECONDO QUADRIMESTRE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<b>Unita di apprendimento 3: linguaggi grafico, info-grafico, multimediale e principi di modellazione informatica.</b>		
Utilizzare strumenti informatici e software adeguati ai risultati attesi.	Essere in grado di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici
<b>Unita di apprendimento 4: teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.</b>		
Operare all'interno dei processi mediante azioni di controllo;	Misurare, comparare e restituire le informazioni rilevate	Saper utilizzare appropriatamente gli strumenti idonei alle necessità del rilievo

SECONDO ANNO  
PRIMO QUADRIMESTRE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<b>Unita di apprendimento 5: metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi.</b>		
Operare all'interno dei processi mediante restituzione grafica di oggetti.	Realizzare in modo grafico la rappresentazione sul piano di oggetti spaziali e, viceversa, sapere leggere la rappresentazione per ricavare l'oggetto	Utilizzare in modo appropriato le tecniche di rappresentazione spaziali
<b>Unita di apprendimento 6: principali proprietà dei materiali, tecnologie di lavorazione e criteri organizzativi dei processi oggetto di studio.</b>		
Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi	Prima conoscenza dei materiali, delle relative tecnologie di lavorazione e del loro impiego	Saper distinguere i principali materiali e i relativi processi produttivi
<b>SECONDO QUADRIMESTRE</b>		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ
<b>Unita di apprendimento 7: metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi.</b>		
Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali;	Rappresentare con schemi funzionali i processi studiati e descrivere il funzionamento e le caratteristiche operative	Utilizzare adeguatamente i linguaggi specifici della disciplina
<b>Unita di apprendimento 8: linguaggi grafico, info-grafico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D.</b>		
Essere in grado di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	Utilizzare strumenti informatici e software adeguati ai risultati attesi.	Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.

**Unita di apprendimento 9: norme antinfortunistiche e di sicurezza.**

Salvaguardia dell'integrità psico-fisica degli operatori nei luoghi di lavoro.	Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	Valutare i rischi e prendere le adeguate misure di sicurezza
--	---	--