



## **Polo Tecnico - Professionale**

**Istituto Istruzione Superiore Statale**

**"CORINALDESI – PADOVANO"**

**Istituto Tecnico settore Economico**

**Istituto Tecnico settore Tecnologico**

**Istituto Professionale Industria e Artigianato**

SEDE CENTRALE PADOVANO: SENIGALLIA - Via Rosmini, 22/b - Tel. (071) 64.510 - Fax (071) 79.22.819

SEDE ASSOCIATA CORINALDESI: SENIGALLIA - Via T. D'Aquino, 4 - Tel. (071) 60524 - Fax (071) 7924724

SEDE ASSOCIATA PADOVANO: ARCEVIA - Via C. Battisti, 6 - Tel. e Fax 0731/9193

**COD. FISCALE : 92000370426**

E-mail: [anis01600v@istruzione.it](mailto:anis01600v@istruzione.it) - Pec: [anis01600v@pec.istruzione.it](mailto:anis01600v@pec.istruzione.it)

**ANNO SCOLASTICO 2020/21**

# **TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**DIPARTIMENTO: COSTRUZIONI E TOPOGRAFIA**

**ANNO DI CORSO: PRIMO BIENNIO**

## **INDIRIZZO TECNICO**

**ARTICOLAZIONI**      **COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO**  
**INFORMATICA**  
**CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**  
**MECCANICA MECCATRONICA E ENERGIA**

### **1. FINALITÀ DELLA DISCIPLINA**

Questa disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; 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; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

### **2. COMPETENZE TRASVERSALI**

*(riferimento alle Competenze Chiave Europea, varate dal Consiglio europeo il 22 maggio 2018)*

1. competenza alfabetica funzionale
2. competenza multilinguistica
3. competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4. competenza digitale
5. competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6. competenza in materia di cittadinanza
7. competenza imprenditoriale
8. competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

### **3. COMPETENZE DELLA DISCIPLINA**

(riferimenti normativi: LINEE GUIDA 2012)

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- 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
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

#### 4. PERCORSO DISCIPLINARE PRIMO ANNO

MODULO	ABILITÀ	CONOSCENZE
DISEGNO GEOMETRICO	Utilizzare gli strumenti grafici in modo corretto per trasformare le informazioni acquisite in modelli grafici	Strumenti per il disegno, tipi di linee, procedimenti base di preparazione per il disegno tecnico, tracciamenti di linee e curve
COSTRUZIONI GEOMETRICHE	Riconoscere le forme geometriche nel mondo reale attraverso lo studio delle proporzioni e la costruzione di modelli di geometria piana	Costruzioni geometriche fondamentali: perpendicolari, parallele, angoli e bisettrici, poligoni regolari a più lati, tangenti e raccordi, curve policentriche chiuse e aperte, curve per punti.
PROIEZIONI ORTOGONALI	Sviluppare deduzioni e ragionamenti applicando correttamente i metodi di rappresentazione grafica, piana e spaziale, rispettando le regole della Normativa Unificata di proiezioni ortogonali.	La rappresentazione in Proiezioni Ortogonali di: <ul style="list-style-type: none"><li>- Figure piane e Solide</li><li>- Solidi ruotati - inclinati</li><li>- Solidi sovrapposti</li><li>- Intersezione e penetrazione di solidi.</li></ul>
INTRODUZIONE ALLE PROIEZIONI ASSONOMETRICHE	Conoscere e applicare i principi e le regole geometriche che permettono di rappresentare la realtà tridimensionale su supporti 2D.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Assonometria isometrica</li><li>- Assonometria cavaliera</li><li>- Assonometria planometrica</li><li>- Teoria delle ombre (solo articolazione CAT)</li></ul>
DISEGNO TECNICO CON AutoCAD (2D)	Saper utilizzare in modo consapevole, per il disegno tecnico, il programma AutoCAD in modalità 2D.	Disegno tecnico mediante il programma AutoCAD: formattazione del foglio di lavoro, principali comandi, elaborazione disegni tecnici relativi al programma d'anno, stampa dei layout.

#### 4.1 OBIETTIVI MINIMI IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

CONOSCENZE	ABILITÀ
Strumenti per il disegno, tipi di linee, procedimenti base di preparazione per il disegno tecnico. (Modulo 1.) Costruzioni geometriche fondamentali come perpendicolari, angoli e bisettrici, poligoni. (Modulo 2.) La rappresentazione in Proiezioni Ortogonali di Figure piane e solide semplici e composte. (Modulo 3.)	Utilizzare gli strumenti grafici in modo corretto (Modulo 1.) Riconoscere le forme geometriche. (Modulo 2.) Applicare correttamente i metodi di rappresentazione grafica, piana e spaziale, rispettando le regole della Normativa Unificata di proiezioni ortogonali. (Modulo 3.)

#### 5. PERCORSO DISCIPLINARE SECONDO ANNO

MODULO	ABILITA'	CONOSCENZE
PROIEZIONI ASSONOMETRICHE	Formalizzare la rappresentazione di oggetti spaziali nelle varie tipologie assonometriche, partendo dalla descrizione bidimensionale delle proiezioni ortogonali e viceversa.	La rappresentazione tridimensionale: assonometrie oblique e ortogonali. Assonometria isometrica, cavaliere e monometrica e metodi risolutivi.
FONDAMENTI DEL DISEGNO TECNICO E SEZIONI PIANE DI SOLIDI	Saper quotare un disegno tecnico utilizzando il sistema più adatto, nel rispetto delle norme UNI ISO e scegliendo la più opportuna scala di rappresentazione  Saper analizzare con metodi operativi di tagli e sezioni, applicando la giusta normativa tecnico-grafica, alla struttura dell'oggetto spaziale.	Quotatura: - regole generali e criteri di tracciamento. - scale di rappresentazione  Rappresentazione di sezioni di semplici oggetti: - convenzioni generali per tagli e sezioni sul piano - traccia del piano di sezione, sezioni secondo un unico piano, piani paralleli e concorrenti - sezioni nello spazio.
LA PROSPETTIVA (solo articolazione CAT)	Conoscere le regole fondamentali dei vari tipi di prospettiva e saper rappresentare figure piane e solide	- introduzione alla prospettiva - prospettiva accidentale e prospettiva centrale
RILIEVO E DISEGNO D'INSIEME	Predisporre disegni preparatori, individuare gli strumenti di misura più idonei per effettuare le misure e realizzare il disegno tecnico dell'oggetto rilevato. (esercitazioni secondo l'indirizzo di studio)  Riconoscere i concetti di sistema e di complessità.  Rappresentare correttamente oggetti composti da più elementi attraverso il disegno d'insieme e quello di tutti i particolari che lo compongono. (esercitazioni secondo l'indirizzo di studio)	Tracciamenti a mano libera, e uso di strumenti di misura per la restituzione tecnico-grafica di un oggetto.  Rappresentazione e lettura corretta di un disegno d'insieme e sue convenzioni
PROGETTARE CON AutoCad 2D e 3D	Saper redigere un disegno tecnico completo, con il programma AutoCAD in modalità 2D e 3D. (esercitazioni secondo l'indirizzo di studio)	Rappresentazione di elaborati grafici con il programma Autocad

5.1 OBIETTIVI MINIMI IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Assonometria isometrica, cavaliere e monometrica e metodi risolutivi.(MODULO 1). Regole generali della quotatura e scale di rappresentazione. Rappresentazione di sezioni di semplici oggetti:  - convenzioni generali per tagli e sezioni sul piano - traccia del piano di sezione, sezioni secondo un unico piano (MODULO 2)  Saper redigere un disegno, con il programma AutoCAD in modalità 2D .(MODULO 4)	Formalizzare la rappresentazione di oggetti spaziali nelle varie tipologie assonometriche (MODULO 1) Saper quotare un disegno tecnico nel rispetto delle norme UNI ISO e scegliendo la più opportuna scala di rappresentazione.  Saper analizzare gli oggetti con metodi operativi di tagli e sezioni.(MODULO 2)  Saper realizzare elaborati grafici con il programma Autocad (MODULO 4)

**6. METODOLOGIE E STRATEGIE PER LA DIDATTICA INTEGRATA**  
(in presenza e a distanza)

La didattica digitale integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, è rivolta a tutti gli studenti e consiste in attività sincrone e asincrone.

La progettazione della didattica in modalità digitale tiene conto del contesto e assicura la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività, evitando che i contenuti e le metodologie siano la mera trasposizione di quanto solitamente viene svolto in presenza, affinché la proposta didattica del singolo docente si inserisca in una cornice pedagogica e metodologica condivisa, che garantisca omogeneità all'offerta formativa dell'istituzione scolastica.

Si privilegia pertanto l'apprendimento cooperativo e la didattica laboratoriale ed esperienziale. Si introducono i supporti informatici e i software di grafica per lo sviluppo dell'apprendimento.

## **7. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI**

Strumenti per il disegno tradizionale, computer, internet, software di grafica CAD, libri in digitale, Google Suite, video, materiale fornito dal docente sia in DAD che in presenza.

## **8. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

*(coerenti con le indicazioni contenute nel PTOF)*

### **Verifiche:**

Durante il primo ed il secondo quadrimestre si adatteranno come strumenti di verifica:

- elaborati grafici individuali,
- prove pratiche di laboratorio,
- interrogazioni orali e scritte,
- lavori di gruppo (quando previsto).

### **Criteri Di Valutazione:**

Per quanto riguarda la valutazione finale si terrà conto oltre che degli apprendimenti, anche degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che in DAD e nei laboratori ove previsto (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro, puntualità nelle consegne, partecipazione attiva) si terrà conto anche dei progressi nell'apprendimento, in sintonia con i criteri stabiliti nel PTOF. I parametri di valutazione per le prove grafiche individuali si baseranno sull'esattezza della costruzione; la precisione di esecuzione; la qualità grafica; la pulizia del foglio e la puntualità nell'esecuzione del compito. La valutazione, processo continuo ed ininterrotto, sarà oggettiva e contemporaneamente contribuirà a verificare la validità dell'insegnamento svolto. Le verifiche a tale scopo saranno finalizzate a che ogni intervento destinato agli alunni venga correlato alle effettive potenzialità che gli stessi abbiano dimostrato di possedere nei vari livelli di apprendimento e di prestazioni.

## **9. MODALITÀ' DI RECUPERO**

Durante tutto l'anno scolastico e in particolare al termine del primo periodo valutativo, le attività di sostegno e recupero avverranno in itinere, nel corso della normale attività didattica, durante la quale gli studenti che presentano un profitto negativo verranno aiutati nel loro percorso formativo, mentre gli studenti con profitto positivo saranno impegnati in attività di potenziamento delle loro competenze.

I singoli consigli di classe valuteranno, sulla base delle esigenze e delle disponibilità, le modalità di recupero da attivare (corsi di recupero, peer tutoring, sportello didattico...). Per favorire il successo formativo degli alunni e per promuovere l'apprendimento, se ritenuto necessario, si procederà con la scomposizione dell'obiettivo di apprendimento in sotto-obiettivi (shaping) ed il compito da realizzare sarà suddiviso in sequenze (chaining). Per quanto riguarda eventuali interventi di potenziamento sono previste: esercitazioni per casa; consultazione di schede di approfondimento per ogni argomento trattato; feedback; consegna tempestiva degli elaborati corretti con discussione individualizzata o collettiva.