



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE TECNICA AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe I Tecnologie e tecniche di
rappresentazione grafica

Le competenze chiave del primo biennio sono le seguenti:

- *comunicazione nella madre lingua.*
- *comunicazione nelle lingue straniere.*
- *competenza matematica.*
- *competenze di base in scienza e tecnologia.*
- *competenza digitale.*
- *imparare ad imparare.*
- *competenze sociali e civiche.*
- *spirito di iniziativa e imprenditorialità.*
- *consapevolezza ed espressione culturale.*

Si articolano nei quattro assi culturali e nelle competenze chiave di cittadinanza.

Asse dei linguaggi

Competenza n.1: padronanza della lingua italiana

- a. padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti*
- b. leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.*
- c. produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.*

Competenza n. 2: Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.

Competenza n. 3: Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.

Competenza n. 4: Utilizzare e produrre testi multimediali.

Asse matematico

Competenza n. 5: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

Competenza n. 6: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

Competenza n. 7: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

Competenza n. 8: *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.*

Asse scientifico-tecnologico

Competenza 9: *Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.*

Competenza n.10: *Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.*

Competenza n.11: *Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.*

Asse storico-sociale

Competenza n.12: *Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali.*

Competenza n.13: *Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti alla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.*

Competenza n.14: *Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.*

Competenze chiave di cittadinanza, trasversali a tutte le discipline

Competenza n.15: *Imparare ad imparare.*

Competenza n.16: *Progettare.*

Competenza n.17: *Comunicare.*

Competenza n.18: *Collaborare e partecipare.*

Competenza n.19: *Agire in modo autonomo e responsabile.*

Competenza n.20: *Risolvere problemi.*

Competenza n.21: *Individuare collegamenti e relazioni.*

Competenza n.22: *Acquisire ed interpretare l'informazione.*

Primo anno

Disciplina: Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

Ore settimanali:3

Modulo 1: DISEGNO GEOMETRICO				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Fondamenti del disegno	<p><u>Competenza n. 9</u></p> <p><u>Competenza n. 11</u></p>	<p>Analizzare e interpretare la realtà per rappresentarla mediante linguaggi specifici.</p> <p>Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni, in relazione ai campi di propria competenza.</p> <p>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, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</p>	<p>Osservare e analizzare una figura o un oggetto.</p> <p>Descrivere le qualità fondamentali di una figura o un oggetto.</p> <p>Usare correttamente le convenzioni generali e gli strumenti del disegno.</p> <p>Organizzare razionalmente il lavoro, anche in funzione degli strumenti disponibili.</p>	<p>Scopo del disegno tecnico.</p> <p>Percezione visiva del disegno.</p> <p>Convenzioni generali del disegno tecnico (fogli, tipi e spessori di linee, scritture).</p> <p>Strumenti tradizionali del disegno.</p>
2. Costruzioni geometriche	<p><u>Competenza n. 9</u></p> <p><u>Competenza n. 11</u></p>	<p>Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche.</p> <p>Impostare il disegno con metodo razionale.</p>	<p>Saper utilizzare correttamente i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica manuale di figure geometriche piane.</p> <p>Saper costruire geometricamente, per fasi successive e logiche, poligoni e curve di vario tipo.</p>	<p>Richiami di geometria elementare.</p> <p>Costruzioni geometriche elementari.</p> <p>Poligoni regolari inscritti.</p> <p>Poligoni regolari di lato assegnato.</p> <p>Tangenti.</p> <p>Raccordi.</p>

				Curve policentriche. Curve coniche. Motivi decorativi.
3. Disegno quotato	<u>Competenza n. 9</u> <u>Competenza n. 11</u>	Utilizzare il disegno quotato per comunicare le dimensioni di un oggetto esistente o da realizzare.	Essere in grado di quotare correttamente un oggetto rappresentato graficamente.	Principi generali di quotatura. Linee di riferimento e di misura, quota e segni terminali, disposizione delle quote. Disegni quotati di oggetti. Planimetrie.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente sa osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti in maniera elementare; conosce e applica le principali norme del disegno tecnico, utilizza gli strumenti del disegno geometrico per rappresentare semplici figure non sempre in maniera autonoma, risolve graficamente i principali problemi geometrici che interessano le applicazioni tecniche, utilizza in modo corretto semplici termini del linguaggio specifico.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente sa osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti; conosce e applica le norme fondamentali del disegno tecnico, utilizza correttamente gli strumenti del disegno geometrico per rappresentare semplici figure, risolve graficamente i problemi geometrici che interessano le applicazioni tecniche, utilizza in modo pertinente gran parte dei termini del linguaggio specifico.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare lo studente sa osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti complessi; è in grado di progettare in maniera corretta e razionale; conosce approfonditamente e applica correttamente le norme del disegno tecnico; utilizza sapientemente gli strumenti del disegno geometrico per rappresentare figure complesse anche proponendone autonomamente; risolve graficamente i problemi geometrici complessi che interessano le applicazioni tecniche; utilizza in modo pertinente i termini del linguaggio specifico.

Modulo 2: SISTEMI DI RAPPRESENTAZIONE				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Proiezioni ortogonali	<u>Competenza n. 9</u> <u>Competenza n. 11</u>	Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni, in relazione ai campi di propria competenza. Usare i vari metodi e strumenti delle proiezioni ortogonali nella rappresentazione grafica di figure geometriche piane, di solidi semplici e composti, e di oggetti reali.	Saper rappresentare figure piane e solidi semplici o composti con il metodo delle proiezioni ortogonali. Saper ricostruire la forma di un oggetto a partire da un disegno in proiezioni ortogonali.	La rappresentazione (cenni storici). Il metodo delle proiezioni ortogonali. Proiezioni su più quadri. Proiezioni ortogonali di figure piane. Proiezioni ortogonali di solidi elementari e gruppi di solidi. Proiezioni ortogonali di oggetti reali.
2. Assonometrie	<u>Competenza n. 9</u> <u>Competenza n. 11</u>	Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni, in relazione ai campi di propria competenza. Usare i vari metodi e strumenti delle assonometrie nella rappresentazione grafica di figure geometriche piane, di solidi semplici e composti, e di oggetti reali.	Saper rappresentare in assonometria figure piane e solidi semplici o composti. Saper rappresentare il medesimo oggetto nelle diverse assonometrie.	Proiezioni assonometriche: generalità, norme generali, tipi di assonometrie. Assonometria isometrica, assonometria cavaliera dimetrica e assonometria planometrica ribassata o militare. Esempi di assonometrie.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente interpreta un disegno semplice in proiezioni ortogonali e in assonometria solo se guidato; rappresenta solidi elementari in proiezioni ortogonali e in assonometria in parziale autonomia.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente interpreta un disegno in proiezioni ortogonali e in assonometria; rappresenta correttamente solidi in proiezioni ortogonali e nelle diverse assonometrie.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito. In particolare lo studente interpreta un disegno complesso in proiezioni ortogonali e in assonometria; sa scegliere tra le diverse rappresentazioni la più idonea in totale autonomia, progetta e rappresenta solidi complessi o gruppi di solidi in proiezioni ortogonali e nelle diverse assonometrie.

Modulo 3: DISEGNO TECNICO CON PROGRAMMA CAD

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Disegno tecnico con programma CAD	<u>Competenza n. 9</u> <u>Competenza n. 11</u>	<p>Utilizzare consapevolmente le caratteristiche del disegno con il CAD.</p> <p>Usare i principali comandi di disegno e modifica per realizzare entità 2D.</p> <p>Applicare correttamente ai disegni quotature, retini e blocchi.</p> <p>Utilizzare e creare disegni impostati e organizzati in livelli (layers).</p> <p>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.</p>	<p>Saper tracciare, modificare e inserire gli elementi grafici essenziali per la redazione di disegni tecnici (oggetti semplici, disegni quotati, planimetrie, ecc.).</p> <p>Saper utilizzare il CAD per rappresentare oggetti con il metodo delle proiezioni ortogonali.</p> <p>Saper impostare disegni in ambito CAD strutturandoli in livelli (layers).</p> <p>Saper visualizzare in modo efficiente il disegno durante la sua creazione o la sua consultazione.</p>	<p>Ambiente di lavoro.</p> <p>Creazione o apertura di un disegno.</p> <p>Immissione dei comandi.</p> <p>Comandi di disegno.</p> <p>Comandi di modifica.</p> <p>Comandi di visualizzazione: pan e tipi di zoom.</p> <p>Comandi di gestione dei files.</p> <p>Modalità di quotatura.</p> <p>Layers.</p> <p>Inserimento di retini e di blocchi.</p> <p>Stampa di disegni.</p>

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente gestisce le caratteristiche del disegno con il CAD in maniera non autonoma, conosce e utilizza i principali comandi di disegno e modifica di un programma CAD per realizzare disegni semplici, applica quotature, retini e blocchi in maniera elementare, organizza e gestisce l'elaborato con pochi layers, necessita di lunghi tempi di esecuzione dell'elaborato grafico computerizzato.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente gestisce le caratteristiche del disegno con il CAD in maniera consapevole, conosce e utilizza i principali comandi di disegno e modifica di un programma CAD per realizzare disegni complessi, applica quotature, retini e blocchi in maniera opportuna, organizza e gestisce l'elaborato con diversi layers, necessita di tempi medi di esecuzione dell'elaborato grafico computerizzato.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare lo studente è in grado autonomamente di valorizzare le competenze interdisciplinari necessarie nella risoluzione del quesito, sa individuare i dati in autonomia e interpretare i medesimi al fine di risolvere il quesito. In particolare lo studente gestisce le caratteristiche del disegno con il CAD in maniera autonoma, conosce e utilizza in maniera approfondita i comandi di disegno e modifica di un programma CAD per realizzare disegni complessi, individua combinazioni di comandi personalizzate, applica e crea quotature, retini e blocchi in maniera opportuna, organizza e gestisce l'elaborato con molti layers, dimostra velocità di esecuzione dell'elaborato grafico computerizzato.