



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
“MICHELE GIUA”**



ind. CHIMICO-AMBIENTALE-INFORMATICO – LICEO SCIENTIFICO opz. SCIENZE APPLICATE
Via Montecassino 09134 **CAGLIARI** - Tel (070) 500786 – 501745
email: catf04000p@istruzione.it PEC: catf04000p@pec.istruzione.it C.U.: UFIVOL Cod. Fisc. 80014350922

PROGRAMMA TTRG 1^ O

Disciplina: **TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Insegnante: **ROBERTO COSTA**

ITP: **EFISIO PILIA**

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Libro di testo in adozione:

Sammarone, Marchetti – Disegno Geometrico Sistemi di Rappresentazione Metrologia
Materiali. Vol. 1 – Zanichelli Editore;

Ulteriori sussidi didattici: LIM, piattaforma GSUITE, Jamboard, Classroom (computer, tablet, smartphone)

CONTENUTI DISCIPLINARI E UNITA' DIDATTICHE:

1. *Fondamenti del Disegno.*
Tipi di linea
Percezione visiva
Formati dei fogli da disegno
Strumenti del disegno
2. *Disegno a mano libera*
3. *Disegni in scala*
4. *Costruzioni geometriche*
Costruzioni geometriche elementari
Figure piane
Triangoli
Poligoni regolari, inscritti e di lato assegnato
Tangenti, raccordi e curve
5. *Proiezioni ortogonali, metodo*
Geometria proiettiva,
Proiezioni di figure piane
Proiezioni di solidi
6. *Quotature*

Quotare secondo la normativa UNI

7. *Sezioni*
Sezioni dei solidi
8. *Assonometria*
Assonometrie partendo dalle proiezioni ortogonali
Metodo
Isometrica, cavalliera, monometrica.
9. *Proiezioni con quotatura*
10. *Prospettiva centrale.*
Metodo esecutivo
11. *Oggetti solidi e progettazione*
Fasi progettuali
Idea ed esecuzione
12. *Introduzione al CAD e sue applicazioni:*

TAVOLE GRAFICHE ESEGUITE:

Tavola 1: Squadratura di un foglio da disegno formato A3.

Tavola 2: Composizione del cartiglio.

Tavola 3: Costruzione geometrica delle figure piane: i triangoli.

Tavola 4: Costruzione geometrica delle figure piane: quadrilateri e poligoni.

Tavola 5: Costruzione radiale di raggio 20 cm

Tavola 6: proiezione ortogonale di un parallelepipedo. Dimensioni: cm 8hx6x4

Tavola 7: proiezione ortogonale di una piramide a base esagonale di lato cm 5 e altezza cm 12.

Tavola 8: proiezione ortogonale di due solidi. PROIEZIONI ORTOGONALI DI UN PRISMA RETTO A BASE ESAGONALE LATO BASE cm. 3 ALTEZZA cm. 7 APPOGGIATO AL P.O. E ACCOSTATO AD UN PRISMA RETTO A BASE DI TRIANGOLO EQUILATERO LATO BASE cm. 4 E ALTEZZA cm. 8 CORICATO SUL P.O.

Tavola 9: proiezione ortogonale di una costruzione come descrizione in figura

Tavola 10: Sezione Aurea e Spirale aurea. Lato rettangolo 20 cm.

Tavola 11: Proiezione ortogonale di una piramide a base pentagonale sezionata con un piano orizzontale parallelo al P.O. , raggio della circonferenza che descrive il pentagono è 3 cm., altezza 8 cm. Altezza piano di sezione 4 cm.

Tavola 12: proiezione ortogonale di una piramide a base rettangolare sezionata da un piano inclinato di 30 gradi rispetto al piano orizzontale. La base è cm 8 X 5 e l'altezza è cm 12.

Tavola 13: proiezione ortogonale di solido parallelepipedo a base esagonale sezionato con un piano verticale. Lato esagono 4 cm e altezza 12 cm

Tavola 14: proiezione ortogonale di due solidi sezionati da un piano inclinato di 30 gradi sul piano verticale, una piramide a base esagonale di lato 4 cm e altezza 10 cm, è un parallelepipedo a base triangolare di lato 5 cm e altezza 12 cm.

Tavola 15: proiezione ortogonale di un pezzo meccanico supporto per albero sezionato longitudinalmente come in figura

Tavola 16: proiezione ortogonale di un progetto: Caffettiera di Aldo Rossi.

EDUCAZIONE CIVICA:

Per quanto riguarda l'insegnamento dell'Educazione Civica si seguiranno le Linee guida contenute nel D.M. n. 183 del 7 settembre 2024:

Storia dei simboli (inno, bandiera) e loro valore in relazione all'appartenenza alla comunità locale e nazionale.

La solidarietà sociale e all'interno della scuola e gli strumenti per la realizzazione.

Il rispetto delle regole a tutela della persona nei vari ambienti della vita quotidiana.

Le criticità nei contesti di vita (scuola, famiglia, lavoro) e le norme a tutela della sicurezza, salute della persona e degli ambienti di lavoro.

I fattori di rischio e il concetto di responsabilità. Il contributo alla creazione di ambienti sicuri nell'ambito scolastico e in altri ambienti di vita.

Analisi e discussione dei Regolamenti e dei documenti fondamentali della Scuola.

Cagliari, li 07-06-2026

I DOCENTI



ATTIVITA' E CONTENUTI LABORATORIO CAD

U.D.A 1 - Elementi di sicurezza e salute nei posti di lavoro.

- Misure generali di tutela.
- Il laboratorio informatico e il rischio elettrico.

U.D.A 2 - Disegno Tecnico Assistito C.A.D. (Computer Aided Drafting - Computer Aided Design)

Software in utilizzo nell'istituto: **Autocad versione 2023** e/o successive (lingua italiana e/o inglese)

- Disegno Assistito al Computer: Elementi di una stazione grafica computerizzata.
- Il software Autocad per il disegno tecnico.
- Analisi generale dell' interfaccia grafica, avvio di Autocad, attivazione dei comandi, finestra di dialogo avvio e finestra di lavoro.
- Introduzione al nuovo pannello con Ribbon: Schede e Pannelli.
- Analisi delle barre sul desktop di Autocad: del Titolo, dei Menù, degli Strumenti Standard, delle Proprietà, dei Layer, di Disegno, di Editazione, di Osnap, di Stato, di Comando.
- Menù a tendine e menù del Ribbon: Schede e Pannelli.
- Attivazione dei comandi da tastiera e attivazione dei comandi da mouse (clic su parole o icone).
- Mouse: tasti e uso del mouse (mirino comando vuoto, mirino di comando attivo, mirino con richiesta di selezione).
- Finestre di selezione e differenze.
- Uso dei vari comandi di zoom (lente, tutto, riquadro).
- Uso della tastiera e alcuni comandi di scelta rapida.
- Dimensioni del foglio, impostazione dei limiti del disegno e visualizzazione della griglia (GRIDDISPLAY).
- I Layer e il Gestore delle proprietà dei Layer.
- Specificazione di punti in coordinate cartesiane piane: coordinate cartesiane assolute e relative. Coordinate polari.
- Specificazione di punti geometrici: funzioni OSNAP.
- Snap Rettangolare. Snap Assonometrico.
- Gli stili e le impostazioni: Stile Punto, Stile Testo, Stile Quota.
- Comandi di Disegna Linea, Polilinea (con editazione), Spline, Linea di Costruzione (Retta), Raggio (Semiretta), Punto, Cerchio, Arco, Tratteggio.
- Comandi di Modifica (Editazione) Cancella, Copia, Sposta, Ruota, Specchia, Scala, Taglia, Estendi, Serie Polare, Serie Rettangolare, Offset.
- Comandi di Annotazione Testo e Editazione Testo Multilinea, Quotatura allineata e angolare, Direttrice.

TAVOLE ED ESERCITAZIONI CAD

TAVOLA 1 CAD – Squadratura e cartiglio.

Esercitazioni:

1. **Esercitazione N° 1:** Procedura di lavoro e creazione delle cartelle di lavoro.
2. **Esercitazione N° 2:** Configurazione delle Proprietà del disegno.
3. **Esercitazione N° 3:** Configurazione Stile Testo e Stile Punto.
4. **Esercitazione N° 4:** Impostazione delle Unità di disegno e dei Limiti del disegno.
5. **Esercitazione N° 5:** Impostazioni di Stampa e creazione di una impostazione di pagina di stampa dallo Spazio Modello.
6. **Esercitazione N° 6:** Costruzione dei Layer e configurazione delle relative proprietà.
7. **Esercitazione N° 7:** Coordinate cartesiane assolute e strumento Rettangolo. Costruzione di una bordatura in formato A3.
8. **Esercitazione N° 8:** Coordinate cartesiane assolute e strumento Rettangolo: Costruzione di una squadratura in formato A3.
9. **Esercitazione N° 9:** Coordinate cartesiane relative e strumento Polilinea: Costruzione del Cartiglio (Riquadro delle Iscrizioni) a norma.
10. **Esercitazione N° 10:** Strumento Testo: Scritturazione del Cartiglio.
11. **Esercitazione N° 11:** Strumenti Testo, Serie Rettangolare e Ruota: costruzione di una Filigrana.
12. **Esercitazione N° 12:** Strumenti Linea, Cerchio, Specchia, Estendi e Osnap: Disegno del simbolo del Metodo di Proiezione Europeo a norma.
13. **Esercitazione N° 13:** Trattamento immagini Raster: Creazione e Importazione di immagine (Logo) nel Cartiglio.
14. **Esercitazione N° 14:** Scala di rappresentazione: Scalatura con ridimensionamento del logo personalizzato.
15. **Esercitazione N° 15:** Salvataggio come File Modello (Drawing Template con estensione .dwt).
16. **Esercitazione N° 16:** Operazioni di Stampa – Anteprima di Stampa e stampa dell'elaborato grafico dallo Spazio Modello.

TAVOLA 2 CAD – Costruzioni geometriche

1. **Esercitazione N° 1:** Asse di un segmento.
2. **Esercitazione N° 2:** Circonferenza passante per 3 punti non allineati.
3. **Esercitazione N° 3:** Perpendicolare per un estremo di segmento (primo metodo).
4. **Esercitazione N° 4:** Perpendicolare per un estremo di segmento (secondo metodo).
5. **Esercitazione N° 5:** Divisione di un segmento in parti uguali.
6. **Esercitazione N° 6:** Curve policentriche chiuse, disegno di un ovolo dato l'asse minore.
7. **Esercitazione N° 7:** Curve policentriche aperte, disegno di una spirale a 2 centri.
8. **Esercitazione N° 8:** Curve policentriche aperte, disegno di una spirale a 4 centri.
9. **Esercitazione N° 9:** Curve policentriche aperte, disegno di una voluta ionica.
10. **Esercitazione N° 10:** Curve coniche, disegno dell'Ellisse dato l'asse maggiore e l'asse minore con strumento Polilinea.

11. **Esercitazione N° 11:** Stampa in PDF con le impostazioni di pagina personalizzate.

TAVOLA 3 CAD – Costruzione modanature.

1. **Esercitazione N° 1:** Costruzione profilo di Listello (Filetto – Pianetto – Regolo) e di Plinto.

Cagliari 10-06-2026

L'insegnante Tecnico Pratico
Prof. Efisio Pilia