

Anno Scolastico 2024/25

**CLASSE 1E indirizzo TL (Trasporti e Logistica)
CORSO DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE
GRAFICA (TTRG)**

PROGRAMMA SVOLTO

Docente: **Prof. Andrea Spiga**

Docente ITP: **Prof. Luigi Muceli**

Ore settimanali: 3

Testo adottato: “TTRG 1”; con “Schede di disegno 1”; “Materiali Misura Sicurezza”; “Autocad” – autori: Dellavecchia Sergio, Dellavecchia Gian Marco – ed. SEI.

Unità 1 – INTRODUZIONE ALLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. La rappresentazione grafica.
2. Il disegno geometrico.
3. La geometria descrittiva.
4. Il disegno tecnico.
5. Il disegno tecnico al computer.

Unità 2 – GLI STRUMENTI PER IL DISEGNO GEOMETRICO

1. Gli strumenti per disegnare: carta, mine, matite, penne, strumenti per cancellare, per tracciare linee, angoli, circonferenze.
2. Principali tipi di linee per il disegno geometrico.
3. Tracciamenti di linee parallele e perpendicolari.
4. Procedimento per la squadratura del foglio da disegno.

Unità 3 – COSTRUZIONI GEOMETRICHE

1. Definizioni e simbologia della geometria piana.
2. Costruzioni geometriche fondamentali: perpendicolari, parallele, angoli e bisettrici.
3. Costruzioni di poligoni: triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, suddivisione della circonferenza, regola generale per la costruzione di poligoni.
4. Costruzioni per il tracciamento di tangenti alle circonferenze.

Unità 4 – LE PROIEZIONI ORTOGONALI

1. Principi generali delle proiezioni ortogonali.
2. Monge e la doppia proiezione ortogonale.
3. La terza proiezione ortogonale.
4. Convenzioni grafiche per il disegno delle proiezioni ortogonali. Le proiezioni ortogonali di un oggetto.
5. Proiezioni ortogonali di punti, rette, segmenti, piani.
6. Proiezioni ortogonali di figure geometriche piane.
7. Proiezioni ortogonali di figure geometriche piane su piani proiettanti.
8. Proiezioni ortogonali di solidi geometrici paralleli ai piani di proiezione.
9. Proiezioni ortogonali di solidi geometrici inclinati ai piani di proiezione.

Unità 5 – LE SEZIONI

1. La rappresentazione della sezione in proiezioni ortogonali.
2. La vera forma della sezione.
3. Vera forma della sezione di prismi e piramidi.

Unità 6 – INTRODUZIONE AL PROGETTO

1. La rappresentazione in scala di un oggetto, scale di riduzione, scale di ingrandimento.
2. La quotatura del disegno tecnico e simbologia di rappresentazione nel progetto.
3. Dal rilievo di un oggetto alla sua rappresentazione.

Unità 5 – RAPPRESENTAZIONE DI DISEGNI AL COMPUTER

1. Introduzione al software AutoCAD.
2. Il disegno in 2D.
3. Personalizzazione dello schermo.
4. Avvio dei comandi.
5. Creazione, apertura, salvataggio dei file.
6. Sistemi di riferimento e coordinate.
7. Come impostare un nuovo disegno.
8. I layer.
9. Le proprietà degli oggetti.
10. I comandi di zoom.
11. Gli strumenti di precisione; gli snap ad oggetto.
12. I comandi del pannello Disegna, del pannello Annotazione, del pannello Blocco.
13. I comandi di modifica.
14. La quotatura.

Elaborati grafici su carta realizzati:

Tavola 0) Squadratura del foglio con cartiglio e inserimento dell'alfabeto italiano, greco e numeri. **Tavola 1)** Tracciamenti successivi di linee parallele, perpendicolari, diagonali alla squadratura (pagina 27, libro di testo). **Tavola 2)** Tracciamento di figure su reticolo. **Tavola 3)** Tracciamento di figure su reticolo (pagina 30-B, libro di testo). **Tavola 4)** Costruzioni geometriche per il tracciamento di linee perpendicolari. **Tavola 5)** Costruzioni geometriche per il tracciamento di linee parallele. **Tavola 6)** Costruzioni geometriche di angoli e bisettrici. **Tavola 7)** Costruzione di un triangolo isoscele dati la base e il lato, di un triangolo scaleno dati i lati, di un triangolo rettangolo dati l'ipotenusa e un cateto, di un triangolo rettangolo dati i cateti. **Tavola 8)** Costruzione di quadrilateri: quadrato data la diagonale; quadrato di superficie doppia o tripla di un quadrato dato; rettangolo date la base e l'altezza; rettangolo date la base e la diagonale. **Tavola 9)** Costruzione di un pentagono regolare dato il lato; di un pentagono regolare inscritto in una circonferenza; di un esagono regolare dato il lato; di un ottagono regolare dato il lato. **Tavola 10)** Regola generale per la costruzione di poligoni regolari dato il lato. **Tavola 11)** Costruzioni per il tracciamento di tangenti a circonferenze (quattro casi). **Tavola 12)** Proiezioni ortogonali di quattro figure piane: un quadrato II al PV; un rettangolo II al PV con i lati inclinati rispetto al PO e PL; un rettangolo II al PO con i lati inclinati rispetto al PV e al PL, tangente al PV in un punto; un triangolo equilatero II al PV, poggianti con un lato sul PO. **Tavola 13)** Proiezioni ortogonali di: un pentagono regolare II al PO; un esagono regolare II al PV; un poligono irregolare II al PL e tangente al PV; di un cerchio II al PV. **Tavola 14)** Rappresentazione quotata dell'aula scolastica, precedentemente rilevata, in scala 1:50. **Tavola 15)** Proiezione ortogonale di un esagono regolare con un lato II al PO giacente in un piano giacente sul PO e inclinato di 45° al PV e PL. **Tavola 16)** Proiezione ortogonale di due prismi a base esagonale regolare, uno con la base II al PO, l'altro con la base II al PL. **Tavola 17)** Proiezione ortogonale di una piramide retta a base quadrata poggiata sul PO e sezionata da un piano inclinato di 45° rispetto al PO e perpendicolare al PV.

Elaborati grafici digitali su AutoCAD:

Utilizzando il software AutoCAD si sono realizzati i disegni digitali in 2D di alcune tavole già disegnate a mano e la riproduzione di alcuni oggetti a partire dalla rappresentazione su carta fornita agli studenti.

EDUCAZIONE CIVICA:

I cambiamenti climatici, le cause, gli effetti, le possibili soluzioni.

Monserrato, 07/06/2025

I Docenti