

**Anno Scolastico 2023/24**

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

Docente: **Prof. Andrea Spiga**

Docente ITP: **Prof.ssa Annarita Farigu**

Ore settimanali: 3

Testo adottato: “TTRG 1”; con “Schede di disegno 1”; “Materiali Misura Sicurezza”; “Autocad” – di 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.

**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 1)** Squadratura del foglio con cartiglio. **Tavola 2)** Tracciamenti successivi di linee parallele, perpendicolari, diagonali alla squadratura (pagina 27, libro di testo). **Tavola 3)** Tracciamento di figure su reticolo (pagina 30-B, libro di testo). **Tavola 4)** Tracciamento di figure su reticolo (pagina 28-A2, libro di testo). **Tavola 5)** Costruzioni geometriche per il tracciamento di linee perpendicolari. **Tavola 6)** Costruzioni geometriche per il tracciamento di linee parallele. **Tavola 7)** Costruzioni geometriche di angoli e bisettrici. **Tavola 8)** 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 9)** Costruzione di quadrilateri: quadrato data la diagonale; quadrato di superficie doppia o tripla di un quadrato dato; rettangolo data la base e l'altezza; rettangolo data la base e la diagonale. **Tavola 10)** 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 11)** Regola generale per la costruzione di poligoni regolari dato il lato. **Tavola 12)** Costruzioni per il tracciamento di tangenti a circonferenze (quattro casi). **Tavola 13)** Proiezioni ortogonali di: 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, poggiante con un lato sul PO. **Tavola 14)** 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 15)** Proiezione ortogonale di un esagono con un lato II al PO giacente su un piano proiettante sul PO e inclinato di 45° agli altri due piani (PL e PV). **Tavola 16)** Proiezione ortogonale di una piramide a base esagonale con la base II al PL. **Tavola 17)** Proiezione ortogonale di un prisma a base esagonale con la base parallela al PO. **Tavola 18)** Proiezione ortogonale un gruppo di solidi con le basi II al PO.

#### **Elaborati grafici digitali su AutoCAD:**

Disegno digitale, utilizzando il software AutoCAD, di alcune tavole realizzate su carta (tavole 1, 2, 3, 4); disegno quotato di vari oggetti (bricco, tazza, calice, forbici, lampadina Edison, pittogramma di cartellonistica ecc.); disegno di uno svincolo stradale a quattro braccia; disegno di pezzi meccanici.

#### **EDUCAZIONE CIVICA:**

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