



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA  
REGIONE SICILIANA  
**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE**  
**“ARTURO FERRARIN”**  
CATANIA

PROGRAMMA di  
**TECNOLOGIE E TECNICHE DELLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

CLASSE	2 <sup>A</sup>	ANNO SCOLASTICO	2022/2023
DOCENTI	Prof. Massimiliano Franco Grasso Prof. Achille Comis	Libro di testo: <b>“TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE.VERDE”</b> Sergio Sammarone – Vol. Unico – Ed. Zanichelli	

**1. RICHIAMI – ENTI GEOMETRICI, PRINCIPI DEL DISEGNO, COSTRUZIONI GEOMETRICHE**

- Punti, linee, rette, semirette, segmenti, piani, angoli.
- Poligoni: generalità, tipologie, nomenclatura, costruzione geometrica di poligoni inscritti/circoscritti.
- Figure geometriche solide: nomenclatura e caratteristiche (vertici, spigoli, facce, angoli solidi).
- Poliedri (prismi retti/obliqui, piramidi e tronchi di piramide, solidi platonici) e solidi di rotazione (cilindro, cono, tronco di cono, sfera, toro).
- Scale di rappresentazione: naturale, di ingrandimento e di riduzione; scale di rappresentazione codificate nel disegno tecnico.

**2. PROIEZIONI ORTOGONALI**

- Principi e generalità (richiami).
- Piani e assi coordinati (richiami): le coordinate spaziali di un punto.
- Proiezioni ortogonali delle principali figure solide (prismi retti, piramidi, cilindri, coni, tronchi di cono), paralleli ai piani coordinati, inclinati rispetto a uno di essi o comunque inclinati rispetto a tutti i piani coordinati.
- Proiezioni ortogonali di gruppi di solidi affiancati (tutti giacenti sul piano orizzontale).
- Proiezioni ortogonali di gruppi di solidi sovrapposti (giacenti su piani differenti).
- Proiezioni ortogonali di solidi complessi.

**3. SEZIONI**

- Principi e generalità.
- Sezioni di poliedri semplici (prismi e piramidi).
- Sezioni di solidi di rotazione – i cilindri.
- Sezioni di solidi di rotazione – le coniche: nomenclatura e caratteristiche geometriche / Metodo dei piani paralleli (o delle sezioni piane) / Metodo delle direttrici/generatrici.

**4. QUOTATURE**

- Generalità e principi fondamentali
- Caratteristiche geometriche e modalità applicative.
- Le tipologie di quotature nelle proiezioni ortogonali: quotature parziali/totali, quotature lineari, quotature parallele/progressive, quotature di fori, asole, raccordi e porzioni curve di pezzi meccanici.
- Cenni sulle quotature nelle proiezioni assonometriche.

**5. PROIEZIONI ASSONOMETRICHE**

- Principi fondamentali e caratteristiche generali.
- Tipologie: assonometrie ortogonali (isometrica, dimetrica, trimetrica) e assonometrie oblique (cavaliera, cavaliera-monometrica e cavaliera-planometrica).
- Unificazione delle proiezioni assonometriche.



- Rapporti di riduzione e metodi di rappresentazione.
- Proiezioni assonometriche di poligoni regolari e irregolari.
- Proiezioni assonometriche di curve qualsiasi e circonferenze – Metodo delle diagonali / Metodo del rombo equilatero (isometrica).
- Proiezioni assonometriche (isometrica, cavaliera e cavaliera-planometrica) di solidi semplici: prismi, piramidi, coni e cilindri.
- Proiezioni assonometriche in scala.

## 6. ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- I *layers*: approfondimenti sulle proprietà e sulle caratteristiche principali.
- Approfondimenti sull'uso dei principali comandi del disegno CAD: *linea, polilinea, cerchio, parallele (offset), serie rettangolare/polare*; immissione da tastiera dei comandi principali.
- Approfondimenti sull'uso dei principali comandi di modifica: *sposta, copia, stira, ruota, specchio, taglia, raccorda, cima, corrispondenza proprietà e misura*.
- Approfondimenti sul comando *testo*: caratteristiche, proprietà e impostazioni di modifica.
- Approfondimenti sul comando *quotature*: caratteristiche, proprietà e impostazioni di modifica.
- Approfondimenti sul menù "Formato": modifiche al testo, al tipo di linee e alle quotature.
- Il comando *blocchi* e le relative impostazioni di gestione.
- Proiezioni ortogonali (anche desunte da viste assonometriche) di pezzi meccanici di crescente complessità (supporto per albero, flangia per cuscinetto, staffa con boccia, attacco per fresa).

Catania (CT), \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

**GLI ALUNNI**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**I DOCENTI**

Prof. Massimiliano Franco Grasso

\_\_\_\_\_

Prof. Achille Comis

\_\_\_\_\_