



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 | 1 [^] B | ANNO SCOLASTICO | 2022/2023 |
| DOCENTI | Prof. Massimiliano Franco Grasso Prof. Achille Comis | Libro di testo: “TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE.VERDE” Sergio Sammarone – Vol. Unico – Ed. Zanichelli | |

1. STRUMENTI DA DISEGNO

- Mine, matite (e relativa scala delle durezza), strumenti per cancellare.
- Squadre, compassi e loro utilizzo.
- Goniometri, cerchiometri, ellissometri, curvilinee.
- I formati standard dei fogli da disegno.

2. ENTI GEOMETRICI E PRINCIPI DEL DISEGNO

- Punti, linee, rette, semirette, segmenti, piani, angoli.
- Poligoni: generalità, tipologie e nomenclatura.
- Scale di rappresentazione: naturale, di ingrandimento e di riduzione; scale di rappresentazione codificate nel disegno tecnico.

3. COSTRUZIONI GEOMETRICHE

- Squadratura del foglio da disegno.
- Asse di un segmento.
- Perpendicolare passante per l'estremo di un segmento.
- Perpendicolare ad un segmento qualsiasi, passante per un punto esterno ad esso.
- Perpendicolare ad un segmento qualsiasi, passante per un punto interno ad esso.
- Bisettrice di un angolo qualsiasi.
- Trisettrice dell'angolo retto e trisettrice dell'angolo piatto.
- Suddivisione in n parti uguali di un segmento qualsiasi (costruzione di Talete).
- Triangoli di lati assegnati.
- Quadrati e rettangoli di lati assegnati.
- Poligoni regolari inscritti in una circonferenza: triangolo, quadrato, pentagono, esagono, ettagono, ottagono, dodecagono.
- Suddivisione di una circonferenza in n parti uguali (costruzione approssimata).
- Poligoni regolari a partire dalla misura assegnata del lato di base: triangolo, quadrato, pentagono, esagono, ottagono, poligono di n lati qualsiasi (costruzione approssimata).
- Parabola di assegnate caratteristiche geometriche (fuoco-direttrice o larghezza-altezza); parabola per inviluppo.
- Ellisse di assegnate caratteristiche geometriche (semiassi e fuochi); ellisse per inviluppo; ellisse per circonferenze inscritta/circoscritta; ellisse per deformazione di una circonferenza.
- Spirali a due, tre e quattro centri, con sviluppo destrorso e sinistrorso.
- Raccordi (e tangenti): tra rette ortogonali, tra rette formanti angoli acuti/ottusi.



4. PROIEZIONI ORTOGONALI

- Principi e generalità.
- Piani e assi coordinati: le coordinate spaziali di un punto.
- Riepilogo sulle principali figure geometriche solide: poliedri (prismi retti/obliqui, piramidi e tronchi di piramide, solidi platonici), solidi di rotazione (cilindro, cono, tronco di cono, sfera, toro).
- Nomenclatura e caratteristiche delle figure geometriche solide: vertici, spigoli, facce, angolo solido (steradiante).
- Proiezioni ortogonali delle principali figure solide (prismi retti, piramidi, cilindri, coni, tronchi di cono), paralleli ai piani coordinati o inclinati rispetto a uno di essi.
- 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 composti.

5. ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- I principi di funzionamento del *software* di disegno “AutoCad”: interfaccia grafica (barre dei comandi, barre multifunzione, area di lavoro), impostazioni degli aiuti *griglia*, *osnap* e *lwdisplay* (visualizza spessori linee).
- I *layers*: proprietà e caratteristiche (nome, colore, tipo di linea, spessore).
- I principali comandi del disegno CAD: *linea*, *polilinea*, *cerchio*, *parallele (offset)*, *serie rettangolare/polare*; immissione da tastiera dei comandi semplici.
- I principali comandi di modifica: *sposta*, *copia*, *ruota*, *specchio*, *taglia*, *raccorda*, *cima*, *corrispondenza proprietà* e *misura*.
- Il comando *testo*: caratteristiche, proprietà e impostazioni di modifica delle principali peculiarità geometriche.
- Il comando *quotature*: caratteristiche, proprietà e impostazioni di modifica delle principali peculiarità geometriche.
- Il menù “Formato” e le modifiche al testo, al tipo di linee, alle quotature.
- Il cartiglio nel disegno CAD: caratteristiche e contenuti.
- Proiezioni ortogonali (anche desunte da viste assonometriche) di pezzi meccanici di crescente complessità.

Catania (CT), ____/____/____

GLI ALUNNI

I DOCENTI

Prof. Massimiliano Franco Grasso

Prof. Achille Comis
