



**Istituto di Istruzione Superiore
“Michele Giua”**

Via Montecassino, 41 - 09134 Cagliari
Via Bacareda, 27 – 09032 Assemini



**Istituto Tecnico indirizzo
“Informatica e Telecomunicazioni”**

Classe: 1^a B

Sede: Via Montecassino, 41 – 09134 Cagliari (CA)

Programma Svolto

T.T.R.G.

Docente: Prof. Ing. Alessandro Mazzella

ITP: Prof. Efisio Pilia

a.s. 2025/2026



**Istituto di Istruzione Superiore
“Michele Giua”**

Via Montecassino, 41 - 09134 Cagliari
Via Bacareda, 27 - 09032 Assemini



Programma Svolto

I fondamenti del disegno: Cos'è il disegno? Sistemi di riferimento. Coordinate nel piano: coordinate cartesiane e coordinate polari. Coordinate nello spazio: coordinate cartesiane. Convenzioni generali del Disegno Tecnico. Formati unificati. Formati ISO-A. La Squadratura del foglio da disegno ed il riquadro delle iscrizioni. Tipi di Linee. Scritture. Strumenti tradizionali del disegno.

Costruzioni geometriche. Richiami di geometria elementare. Costruzioni geometriche elementari.

Perpendicolari. Costruzione Geometrica dell'asse di un segmento dato. Divisione di un segmento in n parti uguali. Costruzione geometrica della perpendicolare ad una retta da un punto esterno. Costruzione geometrica della perpendicolare passante per l'estremo di un segmento.

Parallele. Costruzione geometrica delle parallele ad una retta assegnata ad una data distanza d. Costruzione geometrica della parallela ad una retta passante per un punto esterno P. Divisione di un segmento in n parti uguali. Divisione di un segmento in parti di dimensioni assegnate.

Angoli. Costruzione geometrica della bisettrice di un angolo. Costruzione di un angolo uguale ad un angolo dato. Trisezione di un Angolo Retto. Trisezione di un Angolo Piatto. Costruzione della bisettrice di un angolo avente il vertice non-accessibile.

Costruzioni geometriche dei Poligoni.

Triangolo. Costruzione geometrica del triangolo equilatero di lato assegnato. Costruzione geometrica del triangolo equilatero data l'altezza. Costruzione geometrica del triangolo equilatero inscritto in una circonferenza di raggio assegnato. Costruzione geometrica del triangolo isoscele data la misura della base e dei lati obliqui. Costruzione geometrica del triangolo isoscele data la



**Istituto di Istruzione Superiore
“Michele Giua”**

Via Montecassino, 41 - 09134 Cagliari
Via Bacareda, 27 - 09032 Assemini



misura della base e dell'altezza. Costruzione geometrica del triangolo isoscele data la misura dell'altezza e dei lati obliqui. Costruzione geometrica del triangolo rettangolo data la misura dei cateti. Costruzione geometrica del triangolo rettangolo data la misura di un cateto e dell'ipotenusa. Costruzione geometrica del triangolo scaleno data la misura dei tre lati. Costruzione geometrica del triangolo scaleno data la misura di due lati e dell'angolo compreso.

Quadrato. Costruzione geometrica del quadrato data la misura del lato. Costruzione geometrica del quadrato inscritto in una circonferenza di raggio assegnato. Costruzione geometrica del quadrato data la diagonale. Costruzione del quadrato avente area doppia ad un quadrato assegnato.

Pentagono. Costruzione geometrica del pentagono regolare dato il lato. Costruzione geometrica del pentagono regolare inscritto in una circonferenza di raggio assegnato.

Esagono. Costruzione geometrica dell'esagono regolare dato il lato. Costruzione geometrica dell'esagono regolare inscritto in una circonferenza di raggio assegnato.

Ottagono. Costruzione Geometrica dell'ottagono regolare dato il lato. Costruzione geometrica dell'ottagono regolare inscritto in una circonferenza di raggio assegnato.

Regola Generale. Costruzione geometrica del poligono regolare di n lati data la dimensione del lato. Costruzione geometrica del poligono regolare di n lati inscritto in una circonferenza di raggio assegnato. I poligoni stellati.

Le Tangenti. Condizione di tangenza tra retta e circonferenza. Condizione di tangenza tra due circonferenze. Costruzione di una circonferenza di raggio r tangente ad una retta data in un suo punto P . Costruzione della retta tangente ad una circonferenza data passante per un suo punto P . Costruzione delle rette



**Istituto di Istruzione Superiore
“Michele Giua”**

Via Montecassino, 41 - 09134 Cagliari
Via Bacareda, 27 - 09032 Assemini



tangenti ad una circonferenza data da un punto esterno. Costruzione delle tangenti a due circonferenze date. Tangenti esterne e Tangenti interne.

I Raccordi. Costruzione del raccordo di raggio r tra due semirette perpendicolari. Costruzione del raccordo tra due rette parallele in un punto A. Costruzione del raccordo di raggio r tra due semirette oblique.

Si allega il programma svolto relativo al Laboratorio di T.T.R.G..

Cagliari, lì 08/06/2026

*Il Docente
Prof. Ing. Alessandro Mazzella*

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 di preparazione:** Apertura file Modello e suddivisione della Tavola 2.