

## **Istituto di Istruzione Superiore “G.B. Vaccarini” - Catania**

Classe: 3 A CAT

Anno scolastico: 2023/2024

Docente: Prof.ssa Cristina Di Pietro – ITP Prof. Luca Zappalà

Libro di testo: Cannarozzo – Cucchiarini – Meschieri “Misure, rilievo, progetto” – vol. 1 – Zanichelli

### **TOPOGRAFIA - Programma svolto**

#### **1. Angoli e funzioni goniometriche**

- Definizione di angolo
- Misura di angoli
- Funzioni goniometriche seno e coseno
- Funzioni goniometriche tangente e cotangente
- Cerchio goniometrico, valori e grafici delle funzioni goniometriche
- Relazioni tra funzioni goniometriche
- Funzioni inverse
- Risoluzione dei triangoli rettangoli: teoremi e formule

#### **2. Risoluzione di triangoli e poligoni**

- Risoluzione di triangoli rettangoli
- Formule goniometriche
- Relazioni tra lati e angoli in triangoli rettangoli
- Risoluzione di triangoli scaleni
- Relazioni tra lati e angoli in triangoli qualunque
- Area dei triangoli
- Cerchi notevoli dei triangoli
- Assi, altezze, mediane, bisettrici
- I poligoni
- Trapezi, quadrilateri, poligoni irregolari.
- Area dei poligoni: formula di camminamento

#### **3. Le coordinate cartesiane e polari**

- Definizione dei punti nel piano
- Coordinate polari e coordinate cartesiane parziali e totali
- Trasformazioni di coordinate
- Angolo di direzione
- Distanza tra due punti di coordinate noti
- Risoluzione di poligoni tramite le coordinate cartesiane dei vertici
- Risoluzione delle spezzate piane

#### **4. Ambito operativo**

- Sistemi di riferimento usati in topografia
- Corrispondenza tra terreno e piano di rappresentazione
- Ipotesi sulla forma e sulle dimensioni della terra
- Cenni su geoide ed ellissoidi di rotazione
- Campo sferico e campo topografico
- Coordinate geografiche (cenni)

#### **5. Segnali e mire**

- La materializzazione dei punti
- Segnali permanenti e provvisori
- Le mire
- Le paline
- Monografie dei segnali

#### **6. Strumenti e dispositivi semplici**

- Strumenti e dispositivi elementari e storici
- Il filo a piombo
- La diottra
- Gli squadri
- La livella sferica
- La livella torica
- Microscopi di lettura

#### **7. Il cannocchiale collimatore**

- L'apparato collimatore
- Le lenti
- Il cannocchiale
- La collimazione

#### **8. Misure topografiche tradizionali**

- Misura di angoli sulla carta e sul terreno
- Il teodolite: evoluzione e caratteristiche dello strumento
- Condizioni di buon funzionamento dello strumento
- Messa in stazione
- Letture al cerchio orizzontale e al cerchio verticale
- Misure dirette e indirette delle distanze
- Distanza topografica
- Metodi per la misura delle distanze
- Controllo e tolleranza

#### **9. Errori nelle misure**

- Cenni su errori e teoria degli errori