

**Anno Scolastico 2023/24**

**CLASSE 4 ASE indirizzo CAT (Costruzioni, Ambiente e Territorio)**

**CORSO DI TOPOGRAFIA**

**PROGRAMMA SVOLTO**

Docente: **Prof. Ing. Andrea Spiga**

Docente ITP: **Prof.ssa Martina Anolfo**

Ore settimanali: 4

Testo adottato: “MISURE, RILIEVO, PROGETTO” vol.1 e 2 – Cannarozzo R., Cucchiarini L., Meschieri W.- ed. Zanichelli

**Unità 1: RIPASSO DI ARGOMENTI FONDAMENTALI**

1. Applicazioni della trigonometria: i teoremi sui triangoli rettangoli; il teorema dei seni; il teorema di Carnot; risoluzione di triangoli rettangoli.
2. Risoluzione di triangoli qualunque; risoluzione dei quadrilateri e dei poligoni.
3. Risoluzione dei poligoni assegniati a mezzo delle coordinate cartesiane dei vertici.
4. Risoluzione di una spezzata piana aperta.
5. Area dei poligoni con le coordinate cartesiane dei vertici: formula di Gauss.
6. Esercizi sugli argomenti trattati.
7. I sistemi di riferimento usati in topografia.
8. Ipotesi storiche sulla forma e sulle dimensioni della Terra.
9. Il campo gravitazionale terrestre; il geoide; gli ellipsoidi di rotazione.
10. Il campo sferico; il campo topografico.

**Unità 2: MISURA DEGLI ANGOLI**

1. La misura degli angoli sulla carta e sul terreno.
2. Evoluzione e classificazione dei teodoliti; le parti e gli assi dei teodoliti, il cannocchiale.
3. Le condizioni di buon funzionamento del teodolite ottico.
4. Messa in stazione (setup) del teodolite.
5. Letture al cerchio orizzontale, regola di Bessel e letture al cerchio verticale.
6. Esempi di teodoliti.
7. Esercizi sugli argomenti trattati.

**Unità 3: MISURA DIRETTA E INDIRETTA DELLE DISTANZE**

1. Misure dirette e indirette
2. Distanza topografica.
3. Tecniche di misura delle distanze.
4. Misura diretta delle distanze.
5. Longimetri a ultrasuoni e laser.
6. Misura indiretta delle distanze.
7. Metodi per la misura indiretta delle distanze.
8. Controllo della misura e tolleranza.
9. Esercizi sugli argomenti trattati.

**Unità 4: MISURA DEI DISLIVELLI**

1. Grandezze altimetriche.
2. Influenza della rifrazione atmosferica e della sfericità terrestre.

3. Classificazione delle livellazioni.
4. Livellazioni a visuale inclinata; livellazioni a visuale orizzontale (geometriche), semplici e composte.
5. Problemi altimetrici frequenti.
6. I livelli.
7. Esercizi sugli argomenti trattati.

#### **Unità 5: IL RILIEVO TRADIZIONALE E INQUADRAMENTO CON LE POLIGONALI**

1. Organizzazione generale del rilievo topografico.
2. Fasi e modalità di collegamento nelle reti di inquadramento.
3. Inquadramento con le poligonali; classificazione delle poligonali.
4. Misura diretta degli azimut.
5. Propagazione degli errori nelle poligonali.
6. Poligonali chiuse orientate.
7. Poligonali chiuse non orientate (libere).
8. Poligonali aperte con estremi vincolati.
9. Il rilievo altimetrico delle poligonali.
10. Esercizi sugli argomenti trattati.

#### **EDUCAZIONE CIVICA:**

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

Selargius 07/06/2024

I Docenti