

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
“EINAUDI”  
ALBA**

**CORSO  
COSTRUZIONE AMBIENTE TERRITORIO**

PROGRAMMA: **CLASSE QUARTA SERALE** ANNO SCOLASTICO 2021- 2022

**MATERIA  
TOPOGRAFIA**

NESSUN TESTO ADOTTATO

DOCENTE	CLASSE	FIRMA
PAOLO TALARICO	4^S	
ERIKA CIAMPA	4^S	

# **PROGETTAZIONE**

## ***MODULO N°1***

## ***Il rilievo topografico***

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

- 1.Cogliere le ragioni e l'importanza della fase di inquadramento del rilievo.
2. Valutare opportunamente la precisione con cui vengono definiti i punti nelle reti di inquadramento.
3. Individuare le gerarchie che si stabiliscono tra i punti di una rete di inquadramento.
4. Riconoscere gli ambiti di impiego dei vari metodi con cui si realizzano le reti di inquadramento.
5. Comprendere il concetto di «raffittimento» delle reti e saper attuare le tecniche per realizzarlo.
6. Essere in grado di eseguire i calcoli analitici e le compensazioni empiriche collegate alle reti di inquadramento.
7. Eseguire i calcoli analitici connessi alle intersezioni.
8. Individuare l'ambito e i limiti di impiego autonomo delle poligonali.
9. Intendere in modo adeguato l'impiego delle poligonali come raffittimento di punti determinati con altri metodi.
10. Valutare la precisione con cui vengono definiti i punti nelle poligonali.
11. Saper eseguire le misure e sviluppare i calcoli numerici connessi al rilievo di una poligonale.
12. Scegliere adeguatamente i vertici che dovranno costituire una poligonale.
13. Controllare e compensare una poligonale.
14. Organizzare un sopralluogo e redigere gli eidotipi.
15. Saper individuare i punti caratteristici che costituiranno i particolari topografici da rilevare.
16. Valutare l'incidenza di scala e lo scopo del rilievo dei particolari.
17. Organizzare una squadra di lavoro per effettuare una sessione di misura.
18. Impostare un rilievo di una piccola estensione di territorio.

### **UNITA'DIDATTICA N°1:**

#### **Il rilievo tradizionale**

- L'impostazione generale del rilievo topografico
- La classificazione delle reti di inquadramento.
- La precisione nelle reti di inquadramento.
- Le triangolazioni: principi generali, classificazione e ambito di impiego. Risoluzione di triangolazioni a catena con una base misurata.
- La triangolazione geodetica italiana dell'IGM. Documenti pubblicati dall'IGM e relativi alla rete geodetica italiana.

- Le trilaterazioni: principi generali e raffronto con lo schema delle triangolazioni.
- Le intersezioni: classificazione delle intersezioni: dirette e inverse (Snellius e Hansen).
- La stazione libera.
- La livellazione fondamentale dell'IGM.
- Le poligonali: la struttura geometrica e la classificazione delle poligonali,
- Gli elementi geometrici misurati nell'ambito delle poligonali.
- La propagazione degli errori nelle poligonali.
- Il controllo e la compensazione empirica delle poligonali.
- I casi di poligonali: poligonali chiuse, poligonali aperte a estremi vincolati, poligonali a compensazione parziale.
- Il rilievo altimetrico delle poligonali e la compensazione.
- Il rilievo dei particolari topografici: elementi da considerare nell'organizzazione del rilievo dei particolari topografici. Influenza della scala di rappresentazione nella scelta dei punti di dettaglio.
- La redazione dell'eidotipo e l'assegnazione di un codice identificativo a ciascun punto.
- La teoria della celerimensura
- Il rilievo altimetrico lungo una linea.

## **MODULO N°2**

## ***La misura delle grandezze topografiche***

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

1. Essere in grado di utilizzare la stazione totale per eseguire i rilievi:
2. Eseguire una messa in stazione dello strumento.
3. Effettuare le letture coniugate e le letture per strati.
4. Elaborare un libretto di campagna per calcolare gli angoli e le distanze.
5. Calcolare le correzioni angolari nelle stazioni fuori centro e nei segnali fuori centro.
6. Saper leggere e capire la scheda tecnica di una stazione totale ed eseguire confronti tra modelli diversi.
7. Riuscire attraverso un livello a determinare il dislivello tra due punti.
8. Risolvere i problemi geometrici con i dislivelli.
9. Elaborare un libretto di campagna per determinare le varie grandezze altimetriche.
10. Scegliere il tipo di livello in funzione della precisione.

### **UNITA'DIDATTICA N°1:**

#### **La stazione totale**

- l'evoluzione recente dei teodoliti; l'abbinamento teodolite ottico-distanziometro

elettronico; la lettura digitale dei cerchi del teodolite; l'integrazione tra teodolite elettronico e distanziometro, la stazione totale.

- Le parti di una stazione totale fissa.
- La stazione totale motorizzata (cenno).
- Assi e condizioni di esattezza della stazione totale
- Il compensatore monoassiale o biassiale.
- La misura elettronica delle distanze (sintesi)
- La precisione dei distanziometri EODM.
- I prismi riflettori.
- La correzione atmosferica.
- I sistemi integrati.

### **UNITA'DIDATTICA N°2: Le misure con la stazione totale**

- Messa in stazione.
- Misura di angoli orizzontali.
- Misura di angoli zenitali.
- Misura delle distanze.
- Registrazione e trasferimento dei dati.
- Elaborazione dei dati.
- Stazione e segnale fuori centro.

### **UNITA'DIDATTICA N°3: La misura dei dislivelli**

- Le quote
- I dislivelli
- La pendenza
- Influenza della rifrazione atmosferica e della sfericità terrestre
- Le livellazioni a visuale inclinata
- Le livellazioni geometriche
- Problemi altimetrici fondamentali
- I livelli tradizionali con vite di elevazione
- Gli auto livelli
- I livelli digitali
- I livelli laser
- La precisione dei livelli

## **MODULO N°3**

## **Regole convenzionali di rappresentazione del territorio**

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

1. Rappresentare adeguatamente una retta di giacitura spaziale assegnata con la teoria delle proiezioni quotate.
2. Saper rappresentare un piano di giacitura spaziale assegnata con la teoria delle proiezioni quotate mediante la sua retta di massima pendenza.
3. Trasformare un piano quotato assegnato in un piano a curve di livello.
4. Costruire il profilo del terreno rappresentato con piano quotato, lungo una linea assegnata.
5. Elaborare il profilo del terreno rappresentato con curve di livello, lungo una linea assegnata.

### **UNITA'DIDATTICA N°1:**

#### **Rappresentazione completa del terreno:**

- La teoria delle proiezioni quotate: rappresentazione di un punto e di una retta; graduazione di una retta; posizione di un punto di quota intera sulla retta; rappresentazione di un piano.
- La rappresentazione completa del terreno con piani quotati.
- La rappresentazione completa del terreno con curve di livello.
- Ricerca della retta di massima pendenza di un piano.
- Problemi frequenti nella rappresentazione tridimensionale del terreno con piani quotati e con curve di livello.
- Trasformazione di un piano quotato in una rappresentazione con curve di livello.
- La rappresentazione grafica del rilievo lungo una linea: il profilo longitudinale.

## **MODULO N°4**

## **Livellazioni**

### **OBIETTIVI FORMATIVI**

1. Saper riconoscere le principali tecniche di livellazione.
2. Individuare i dislivelli
3. Corretta messa in opera degli strumenti di misurazione

### **UNITA'DIDATTICA N°1:**

#### **Livellazione eclimetrica:**

- Teoria ed esercitazioni pratiche sulla misura dei dislivelli

**UNITA'DIDATTICA N°2:**  
**Livellazione geometrica da un estremo:**

- Teoria di misura dei dislivelli anche in considerazione dell'errore di sfericità e di rifrazione

**UNITA'DIDATTICA N°3:**  
**Livellazione geometrica dal mezzo:**

- Teoria di misura dei dislivelli considerando un punto esterno alla livellazione

### **TIPOLOGIA DI VERIFICA**

La valutazione, fase delicata e importante del processo didattico-educativo e conseguentemente di quello di insegnamento-apprendimento, è un momento integrante della programmazione ed è esplicitata come strumento di regolazione continua.

È evidente che tale momento è basato sull'osservazione costante, sistematica e regolare dei processi di apprendimento, dell'atteggiamento, dell'impegno, delle capacità e delle conseguenti abilità dello studente evidenzia durante le tappe del percorso.

Le verifiche formali saranno effettuate in forma prevalentemente scritta:

- risoluzione calcolo di problemi tecnici professionali,
- interrogazioni scritte (test a risposta chiusa, test a risposta aperta, ecc.),
- elaborati progettuali, con valutazioni relative alla qualità grafica e compositiva, alla capacità progettuale ed alla completezza del progetto

Inoltre:

- esposizione orale (con ausilio di strumenti grafici, multimediali ecc.) di lavori riguardanti esperienze/competenze personali, ricerche, ecc..
-