

# **Istituto d'Istruzione Superiore "Margherita Hack"**

Sez. associata: I.T.C.G. "P.L. Nervi" (Corso C.A.T.)

## **PROGRAMMA DI TOPOGRAFIA**

**Anno Scolastico 2017/18     Classe 4D**

**ORE SETTIMANALI: 4**

**MONTE ORARIO ANNUO: 132**

### **Richiami di matematica**

Unità di misura degli angoli e trasformazione nei vari sistemi. Risoluzione dei triangoli rettangoli e triangoli qualunque. Risoluzione di quadrilateri. Coordinate cartesiane e polari e loro trasformazioni.

### **Misurazione degli angoli e delle distanze**

Misurazione degli angoli orizzontali: metodo a strati. Misurazione degli angoli verticali. Misurazione degli angoli orizzontali con stazione fuori centro. I teodoliti delle principali case costruttrici.

Distanza inclinata, orizzontale e topografica. Misura diretta delle distanze (distanziometri elettronici a misurazione di fase e a misurazione di impulsi). Precisione dei distanziometri elettronici. Stazioni totali. Misura della distanza con tacheometro e stadia.

### **Misura dei dislivelli**

Definizione di quota, dislivello, pendenza. Errori di sfericità e rifrazione.

Livellazioni a visuale orizzontale: da un estremo, dal mezzo, composta.

Livellazioni a visuale inclinata: tacheometrica, trigonometrica da un estremo e reciproca. Calcolo della pendenza di un piano. Calcolo della quota di un punto compreso tra due punti di quota nota. Calcolo della quota di un punto appartenente ad un piano.

### **Rilevamenti planimetrici**

Poligonali aperte orientate e non orientate. Calcolo, verifica e compensazione approssimata di una poligonale topografica chiusa orientata e non orientata.

Metodi di intersezione: intersezione in avanti e laterale, metodo di Pothénot, metodo di Hansen.

Rilievo per triangolazioni e trilaterazioni. Classificazione delle triangolazioni.

Rilievi di dettaglio o celerimetrico. Il collegamento tra più stazioni nel rilievo di dettaglio.

### **Il sistema di posizionamento globale (GPS)**

I satelliti Navstar. La superficie di riferimento. Precisione del posizionamento GPS.

Ricevitori GPS per la topografia. Dimostrazione sull'uso del GPS. Dimostrazione sull'uso del drone per i rilievi topografici.

### **Esercitazioni pratiche**

Rilevamenti planimetrici ed altimetrici di piccoli appezzamenti.

Progettazione di un rilievo topografico: indagini preliminari, fase di rilievo di campagna, fase di restituzione e controllo dei risultati ottenuti mediante misure sovrabbondanti. Rilievo celerimetrico del piazzale dell'istituto. Rilievo altimetrico con livellazione dal mezzo. Tracciamento degli spiccati di fondazione. Esercitazione pratica Roma barocca: piazza Navona e dintorni (itinerario topografico/architettonico) e realizzazione di una map journal. Calcolo dell'area di un poligono con la formula di Gauss.

L'insegnante

Prof. Massimo Cerrocchi

Rignano Flaminio, li 31/05/2018

Gli studenti

---

---

---