



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2016-2017

Classe: IV A CAT

Docente: GARAVANI MARINA

I.T.P.: MASSAROTTO ANDREA

Disciplina: TOPOGRAFIA

MODULO 1 - LA STAZIONE TOTALE

- L'evoluzione recente dei teodoliti
- Le parti di una stazione totale:
 - il basamento
 - l'alidada
 - la livella torica e la livella elettronica
 - il cannocchiale e il distanziometro EODM
 - i cerchi per le misure angolari
 - pannello di controllo e memorizzazione delle misure
 - puntatore laser
 - guida al tracciamento
 - il software
- La stazione totale motorizzata
- Assi e condizioni della stazione totale
- La misura elettronica degli angoli
- La misura elettronica delle distanze
- Tecnologie dedicate alla misura senza prisma
- La valutazione dei distanziometri EODM
- I prismi riflettori
- Correzione atmosferica
- Sistemi integrati

MODULO 2 - LE MISURE CON LA STAZIONE TOTALE

- Messa in stazione dello strumento
- Misura degli angoli orizzontali
- Misura degli angoli verticali
- Misura delle distanze: con e senza prisma
- Uso delle stazioni totali

MODULO 3 - MISURA DEI DISLIVELLI

- La definizione di quota, dislivello e pendenza
- Errori di sfericità e di rifrazione
- Livellazioni a visuale orizzontale geometriche: da un estremo, verso un estremo e dal mezzo
- Livellazione geometrica composta dal mezzo
- Livellazioni a visuale inclinata : tacheometrica, con stazione totale, trigonometrica da un estremo



- Livelli a cannocchiale fisso, livelli a cannocchiale fisso con vite di elevazione, autolivelli, livelli digitali, livelli laser
- La precisione dei livelli
- I livelli delle principali case costruttrici
- Il rilievo altimetrico lungo una linea aperta e chiusa

MODULO 4 - RILIEVO TOPOGRAFICO

- Il rilievo di dettaglio e d'appoggio. Il rilievo celerimetrico
- I punti di inquadramento
- Le tecniche di inquadramento
- Precisione dei punti di inquadramento
- Gli errori sui punti di dettaglio e di inquadramento
- Classificazione delle reti di inquadramento
- Le triangolazioni
- La triangolazione geodetica italiana dell'IGM: rete di I,II,III e IV ordine
- Il rilievo per intersezione: in avanti e laterale, inversa (problema di Snellius – Pothnot), problema di Hansen, risoluzione grafica
- Il rilievo per poligonazioni: aperte non orientate, chiuse non orientate, chiuse solo angolarmente, chiuse orientate, aperte orientate ad estremi vincolati, apertura e chiusura a terra di poligonali aperte orientate
- Il collegamento tra più stazioni nel rilievo di dettaglio

MODULO 5 - IL RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO

- Sistemi di riferimento e formule

MODULO 6 - IL GNSS

- I vantaggi
- La sezione spaziale, di utenza e di controllo
- I ricevitori e le antenne
- Il segnale GPS
- Gli errori nel sistema GPS
- La superficie di riferimento
- Il posizionamento mediante misure di pseudo-range
- Il posizionamento mediante misure di fase
- Precisione del posizionamento
- Modalità di rilievo
- Organizzazione del rilievo

MODULO 7 - LE NUOVE TECNICHE DI RILIEVO

- Il rilievo con i droni



I.I.S. "G. CENA"

MODULO 8 - COMPENSAZIONE DELLE MISURE

- La media ponderata nella compensazione empirica delle livellazioni trigonometriche

MODULO 9 - CARTOGRAFIA E GIS

- La teoria delle proiezioni quotate
- Rappresentazione completa del terreno con piani quotati
- Rappresentazione completa del terreno con curve di livello
- Ricerca della retta di massima pendenza
- Problemi sui piani quotati e a curve di livello

IVREA 7 giugno 2017