



a.s. 2020/2021

PROGRAMMA DI TOPOGRAFIA**Docente: SIENA FILIPPO**

Disegno del piano quotato, trasformazione da piano quotato a rappresentazione a curve di livello, costruzione del profilo del terreno secondo una direzione assegnata, esercitazione grafica in AutoCAD.

Restituzione grafica in AutoCAD della poligonale chiusa di istituto e del rilievo di dettaglio dalle stazioni 400 e 600.

Rilevamento topografico plano-altimetrico sul cortile della scuola. Eidotipo, messa in stazione e condizioni di rettifica della TS, compilazione del registro delle misure di distanze, angoli e dislivelli.

Misura dei dislivelli (ripasso sull'uso della stazione totale). Grandezze altimetriche: quota, dislivello, pendenza. Livelli. Classificazione delle livellazioni. Livellazioni geometriche (a visuale orizzontale) semplici: da un estremo, dal mezzo, reciproca. Registro per la livellazione composta dal mezzo e disegno.

Problemi altimetrici frequenti: ricerca della quota di punti intermedi a due punti di quota nota.

Lettura e comprensione di un profilo longitudinale.

Rilevamento topografico della poligonale chiusa circoscritta all'istituto. Lavoro a gruppi su due Stazioni Totali.

Calcolo e compensazione, angolare e lineare, della poligonale aperta vincolata e successiva rappresentazione grafica in AutoCAD.

Sopralluogo esterno utile alla scelta delle stazioni a terra per la poligonale chiusa da rilevare. Eidotipo.

Esercitazione pratica esterna sulla messa in stazione di un teodolite elettronico integrato. Eidotipo. Rilevamento planimetrico e registrazione delle misure di angoli e distanze utili alla restituzione grafica in AutoCAD e calcolo dell'area di un appezzamento fondiario. Confronto con Google earth.

Creazione del PADLET di ripasso sulla poligonale chiusa e contestuale analisi utile alla risoluzione di una poligonale aperta ad estremi vincolati: cooperative learning sulla creazione di una mappa digitale di controllo e compensazione angolare e lineare, calcolo delle coordinate cartesiane assolute.

Controllo grafico in AutoCAD degli errori e avvio del calcolo numerico per la compensazione angolare e lineare.

Filmato laica su TOTAL STATION, componenti, messa in stazione del teodolite, misura di angoli azimutali e zenitali (letture al CO e CV), misura diretta delle distanze, misura indiretta della distanza e del dislivello con stazione totale e prisma riflettore.

Le coordinate dei punti fiduciali, i codici di attendibilità, notazione e scelta dei punti per rilievi topografici catastali.

Inquadramento con le poligonali. Poligonale chiusa orientata. Compensazione angolare e lineare.

Formazione del catasto numerico (la digitalizzazione delle mappe catastali, i punti fiduciali, l'ufficio del territorio).

Problema di Hansen (doppia intersezione inversa): soluzione grafica e analitica con il metodo della base fittizia.

La mappa particellare contenuti e precisione metrica, proiezione cartografica Cassini Soldner, l'aggiornamento del catasto geometrico, proiezione domanda di voltura catastale file pdf.

Stazione fuori centro, riduzione al centro di stazione (correzione angolare).

Svolgimento analitico del problema dell'intersezione inversa (Snellius-Pothenot con soluzione grafica di Collins) con risoluzione grafica in AutoCAD.

Mappe catastali.

Inquadramento generale per punti singolari: intersezione in avanti e laterale (restituzione grafica in AutoCAD e analitica).

Teoria degli errori: trattamento statistico delle misure (completamento del foglio di calcolo excel).

Triangolazione topografica a catena e disegno in AutoCAD). Errori grossolani, sistematici e accidentali.

Teoria degli errori: trattamento statistico delle misure (elaborazione su foglio di calcolo excel).

Total Station.

Calcolo delle coordinate cartesiane assolute dei vertici della triangolazione topografica compensata.

Stazione totale. Componenti della stazione totale. Livella torica e livella sferica.

Prisma riflettore. Manuale di rilevamento. Condizioni per il corretto funzionamento della stazione totale: assi primario, secondario e di collimazione. Lettura digitale dei cerchi del teodolite: angoli azimutali e zenitali. Uso del distanziometro laser (EDM) con prisma riflettore.

Disegno in autocad della poligonale aperta. Lettura del registro delle misure e comprensione degli angoli di direzione.

Total station: funzionamento e calcolo (consegna del manuale di rilevamento).

Inserimento di punti con le coordinate cartesiane o polari relative e lettura delle coordinate relative in AutoCAD. Approfondimenti sulla poligonale aperta vincolata. Inserimento in AutoCAD di punti con le coordinate cartesiane assolute. Definizione di quota altimetrica e inserimento tridimensionale. Inserimento in AutoCAD di punti con le coordinate polari relative e assolute.

Tabella concettuale sulle coordinate cartesiane e polari, assolute e relative.

Dimostrazione delle formule per il passaggio da un sistema all'altro.

Formula di propagazione degli azimut: dimostrazione e applicazione numerica su poligonale aperta. Ripasso delle coordinate cartesiane e polari, assolute e relative.

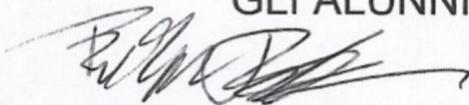
Dimostrazione sul passaggio da coordinate polari a cartesiane.

Mappa concettuale sul calcolo delle aree con la formula di camminamento (sul triangolo) e di Erone. Ripasso: calcolo dei lati e azimut (quindi angoli) con le coordinate cartesiane.

Applicazione numerica di ripasso sui th. dei seni e di Carnot: risoluzione di un quadrilatero.

Perugia, 04/06/2021

GLI ALUNNI



IL DOCENTE

