

PROGRAMMAZIONE CORSO DI TOPOGRAFIA IV “GEOMETRI” ISTITUTO E.FERMI OZIERI



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “ENRICO FERMI ”

P.zza Medaglie d’Oro –Ozieri (SS) C.F. 81000270900–C.M. SSIS01600P www.itozieri.gov.it Tel. 079787922-Fax 079783303

Sede centrale: Istituto Tecnico Tecnologico (Agrario, Informatico, Costruzioni) e Economico (AFM)

SSIS01600P@ISTRUZIONE.IT SSIS01600P@PEC.ISTRUZIONE.IT Sedi associate:

Istituto Tecnico Economico (AFM Esabac) Via Gronchi 07020 Buddusò (OT) Tel. 079715058

Istituto Tecnico Economico (AFM e Turistico) - Via Aldo Moro Bono (SS) Tel.079791179

I.P.AA.-"F. COCCO ORTU"- Via Aldo Moro Bono (SS) Tel.079791179 con Corso Serale(Tel. 079791200)

Istituto Tecnico Economico (AFM e Turistico) con Corso Serale-Via Don A. Manunta 07047 Thiesi Tel.079886106

Programmazione Didattica del Corso di Topografia

“Corso Geometri “ Classe IV

(COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO)

Anno scolastico 2018-2019

Docente : **Prof. Alberto Stochino**

PREMESSA

Andamento dell'anno scolastico

Durante l'anno scolastico il numero delle ore effettive di lezione a causa della concomitanza con festività, assenze docente attività scolastiche sono state ridotte. Pertanto il programma si è focalizzato soprattutto sulla pratica dell'organizzazione del rilievo tradizionale piano altimetrico fino alla loro applicazione alla redazione di un piano quotato e alla organizzazione di un rilievo per un frazionamento e purtroppo senza poter effettuare esercitazioni con la strumentazione topografica che è stata resa disponibile il 21 maggio 2019.

MODULO G –METODI, STRUMENTI E TECNICHE DI MISURA DEGLI ANGOLI UNITA' DIDATTICA G1 – FUNZIONAMENTO DEGLI STRUMENTI OTTICI

Cenni illustrativi relativamente

- Funzionamento del microscopio semplice
- Funzionamento del microscopio composto
- Funzionamento del cannocchiale astronomico

UNITA' DIDATTICA G2 – I GONIOMETRI UNIVERSALI

- I goniometri
- Il teodolite ottico meccanico
- Condizioni meccaniche di costruzione
- Errore di perpendicolarità
- Errori di eccentricità dell'alidada e del cerchio verticale
- Errori di eccentricità dell'asse di collimazione
- Errore di graduazione dei cerchi
- Condizioni di verifica e di rettifica
- Errori residui

UNITA' DIDATTICA G3 – LA MISURA DEGLI ANGOLI

- Stazionamento dello strumento
- Misura degli angoli orizzontali (azimutali)
- Stazione e segnale fuori centro
- Misura degli angoli verticali (zenitali)
- La livella di spia
- Indici zenitali automatici
- Caratteristiche costruttive dei goniometri ottico-meccanici
- La misure elettronica degli angoli
- I goniometri elettronici
- La registrazione dei dati
- Caratteristiche costruttive dei goniometri elettronici

MODULO H – METODI STRUMENTI E VALUTAZIONE DELLE MISURE LINEARI
UNITA' DIDATTICA H1 – LA MISURA DELLE DISTANZE

LA MISURA INDIRETTA

- Stadie
- Cannocchiali distanziometrici
- Misura della distanza con il cannocchiale distanziometrico
- Misura della distanza con il cannocchiale a lunghezza costante
- Misura della distanza con il teodolite
- Cause dell'errore nelle misure ad angolo parallattico costante

LA MISURA MEDIANTE ONDE

- Equazione dell'onda. Equazione fondamentale del distanziometro a onde
- Determinazione del numero di mezze lunghezze d'onda contenute nella distanza
- Precisione della misura con i distanziometri a onde
- Caratteristiche costruttive dei distanziometri a onde

UNITA' DIDATTICA H2 – LA MISURA DEI DISLIVELLI

- La quota e la pendenza
- Errori di sfericità e di rifrazione atmosferica
- Metodi per la determinazione del dislivello tra due punti
- Livellazione eclimetrica
- Livellazione tacheometria
- Livellazione trigonometrica
- Ricerca del coefficiente di rifrazione K
- Livellazioni geometriche
- Problemi geometrici con i dislivelli
- I livelli
- Livelli a cannocchiale fisso con vite di elevazione
- Autolivelli
- Livelli digitali
- Livelli laser
- Precisione nei livelli moderni
- Caratteristiche costruttive dei livelli moderni

UNITA' DIDATTICA H3 – LA TEORIA DEGLI ERRORI

- Errori nelle misure indirette funzioni lineari
- Errore medio unitario ed errore relativo
- Errori nelle misure indirette funzioni non lineari
- Errori nella misura della distanza ad angolo parallattico costante
- Errori nella trasformazione delle coordinate da polari a cartesiane
- Errori nella riduzione al centro di stazione
- Errori nella livellazione eclimetrica
- Errori nella livellazione geometrica dal mezzo
- Errori nella livellazione composta

MODULO I – IL RILIEVO TOPOGRAFICO

UNITA' DIDATTICA I1 – L'INQUADRAMENTO CON LE RETI

INTRODUZIONE

- Impostazione generale del rilievo topografico.
- La precisione delle reti di inquadramento.

LE TRIANGOLAZIONI

- I principi generali
- La geometria delle triangolazioni tecniche
- La compensazione empirica delle triangolazioni tecniche
- La triangolazione geodetica dell'IGM.
- Le pubblicazioni dell'IGM

LE TRILATERAZIONI

- Considerazioni generali
- Raffronto fra i due schemi
- Gli schemi misti

LE INTERSEZIONI

- Introduzione
- Intersezione in avanti
- Intersezione laterale (o mista)
- Le stazioni fuori centro nelle intersezioni dirette
- Il problema di Snellius – Pothenot (intersezione inversa)
- Osservazioni sul problema di Snellius – Pothenot
- Il problema di Hansen (doppia intersezione inversa)

UNITA' DIDATTICA I2 – L'INQUADRAMENTO CON LE POLIGONALI

- La struttura delle poligonali.
- La classificazione delle poligonali
- Lo schema geometrico delle poligonali
- La misura diretta degli azimut
- Considerazioni sulle modalità di propagazione degli errori nelle poligonale
- Considerazioni sulle compensazioni empiriche
- Poligonali chiuse
- Poligonali aperte con estremi vincolati
- Apertura a terra delle poligonali
- Casi particolari di poligonali aperte
- Il rilievo altimetrico delle poligonali
- Le sessioni di misura in una poligonale

UNITA' DIDATTICA I3 – IL POSIZIONAMENTO SATELLITARE GPS

- La struttura del GPS.
- I principi di funzionamento del sistema di posizionamento GPS.

PROGRAMMAZIONE CORSO DI TOPOGRAFIA IV "GEOMETRI" ISTITUTO E.FERMI OZIERI

- Il sistema di riferimento WGS84
- Il segnale dei satelliti nel GPS
- Le misure effettuate dal GPS
- La valutazione del posizionamento GPS
- Tecniche di rilevamento GPS.
- Programmazione della campagna di misura
- I limiti del sistema GPS
- I ricevitori GPS

UNITA' DIDATTICA I4 – IL RILIEVO DEI PARTICOLARI TOPOGRAFICI

- Criteri organizzativi del rilievo dei particolari topografici.
- Il rilievo completo dei particolari: la celerimensura
- La teoria della celerimensura
- Collegamento tra stazioni celerimetriche
- Organizzazione del rilievo di una zona di media estensione
- Organizzazione del rilievo di una zona di grande estensione

MODULO L – RILIEVI ALTIMETRICI E RAPPRESENTAZIONE DEL TERRENO

UNITA' DIDATTICA L1 – IL RILIEVO ALTIMETRICO DI UNA LINEA E DI UNA FASCIA

- Livellazione fondamentale IGM.
- Rilievo altimetrico lungo una linea
- Compensazione del rilievo altimetrico lungo una linea
- Rilievo altimetrico di una fascia di terreno.

UNITA' DIDATTICA L2 – RAPPRESENTAZIONE COMPLETA DEL TERRENO

- La teoria delle proiezioni quotate.
- La rappresentazione completa del terreno con piani quotati.
- La rappresentazione completa del terreno con curve di livello.
- Problemi sulle proiezioni quotate.
- Problemi sui piani quotati.
- Problemi sui piani a curve di livello.

UNITA' DIDATTICA M4 – AGGIORNAMENTO DELLA CARTOGRAFIA CATASTALE

- Note storiche sul Catasto.
- Formazione del Catasto Numerico.
- Conservazione del Catasto Numerico.
- Rilievo di aggiornamento.
- Rilievo per allineamenti e squadri.
- Rilievo celerimetrico
- Acquisizione dei dati altimetrici.

PROGRAMMAZIONE CORSO DI TOPOGRAFIA IV "GEOMETRI" ISTITUTO E.FERMI OZIERI

- Operazioni relative ai tipi di aggiornamento.
- Documenti tecnici di aggiornamento.
- La rototraslazione.

Studenti

Il docente
Prof. Alberto Stochino