



PROGRAMMA DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

CLASSE 3 SEZ. B INDIRIZZO CAT

DOCENTE: Roberto Batisti

ASSISTENTE TECNICO PRATICO: Silvia Barbieri

LIBRO DI TESTO: Renato Cannarozzo, Lanfranco Cucchiarini e William Meschieri - Misure, rilievo, progetto- Zanichelli

Misura degli angoli. Sistemi di unità di misura degli angoli: sessadecimali, sessagesimali, centesimali e radianti. Conversioni angolari.

Angoli al centro e angoli alla circonferenza. Misura degli archi dato il raggio e l'angolo al centro.

Definizioni di seno, coseno e tangente. Valore delle funzioni trigonometriche per angoli particolari.

Grafico delle funzioni trigonometriche: seno, coseno e tangente. Teorema di Pitagora.

Risoluzione dei triangoli rettangoli. Teorema dei seni. Teorema di Carnot. Risoluzione grafica e analitica dei triangoli qualunque.

Risoluzione dei triangoli con il foglio elettronico. Coordinate polari e cartesiane.

Passaggio da un sistema di coordinate all'altro. Calcolo dell'area di un poligono con la formula di Gauss in coordinate polari e cartesiane. Disegno di una spezzata. Intersezione in avanti.

Goniometro topografico: parti essenziali. Utilizzo del filo a piombo e del piombino ottico. Messa in stazione dello strumento. Adattamento alla vista.

Livellazione tacheometrica. Livellazione tacheometrica con correzione per sfericità e rifrazione. Distanza inclinata, orizzontale e topografica. Problema di Snellius-Pothenot risolto col metodo del punto ausiliario di Collins. Problema di Hansen risolto col metodo della base fittizia. Rilievo per poligonazione. Calcolo delle coordinate di un poligonale.

Trattamento delle misure: errori grossolani, sistematici e casuali o accidentali. Trattamento delle misure affette da errori casuali. Valore medio, errore quadratico medio ed errore quadratico medio della media. Corretta esposizione del risultato delle misure.

Esercitazione pratica sulla reiterazione. Esercitazioni sul trattamento delle misure con il foglio elettronico.

Geodesia. Forma e dimensioni della terra. Necessità di stabilire una superficie di riferimento. Geoide, ellissoide, sfera locale e piano tangente. Linea geodetica di una superficie. Distanza come linea geodetica. Concetto di quota. Errori di sfericità nella misura delle distanze e dei dislivelli. Campo geodetico e campo topografico. Calcolo della lunghezza di archi di parallelo e di meridiano.

Cenni di ottica. La rifrazione. Errore di rifrazione nella misura dei dislivelli. Le lenti. Il microscopio semplice. Il microscopio composto. Il cannocchiale.

Durante l'anno sono state fatte diverse esercitazioni pratiche di rilievo con gli strumenti topografici.

In molte occasioni si è fatto uso del laboratorio d'informatica per la risoluzione dei problemi con l'ausilio del CAD o del foglio elettronico.

Firenze, 9 giugno 2017

I rappresentanti di classe:

I docenti
