

PROGRAMMA ANNUALE DI TOPOGRAFIA

Classe 3 D CAT

Docenti: Lora Maria Grazia
Calfa Guglielmo**MODULO 1: lo studio delle figure piane****Contenuti:****I sistemi di misura angolari**

Le definizioni di angolo. Il concetto di angolo orientato.

La misura degli angoli in radianti, gradi centesimali e sessagesimali.

Le operazioni sugli angoli la conversione tra diversi sistemi di misura.

La trigonometria

Le funzioni seno, coseno e tangente dirette e inverse.

I triangoli

La risoluzione dei triangoli rettangoli.

La proiezione di un segmento e la pendenza di una retta.

I teoremi dei Seni e di Carnot per la risoluzione dei triangoli qualunque.

I criteri necessari alla risoluzione dei triangoli qualunque.

Casi di indeterminazione nella risoluzione dei triangoli.

Le differenti formule con cui calcolare l'area dei triangoli.

I quadrilateri

Il numero e il tipo di elementi necessari alla risoluzione dei quadrilateri.

La scomposizione dei quadrilateri in triangoli qualunque o in triangoli rettangoli: analisi dei casi a cui ricondurre la risoluzione dei quadrilateri.

Calcolo dell'area dei quadrilateri per scomposizione.

Le coordinate cartesiane e polari

I sistemi di riferimento cartesiano e polare; le coordinate cartesiane e polari.

Le procedure per la trasformazione tra i sistemi di coordinate cartesiane e polari.

Il sistema di riferimento principale e i sistemi secondari: coordinate cartesiane parziali e totali.

Uso delle coordinate nella risoluzione delle figure piane.

Le spezzate piane: calcolo delle coordinate dei vertici.

MODULO 2: dispositivi topografici elementari**Contenuti:**

Segnali e mire:

Le caratteristiche delle mire e dei segnali.

La classificazione dei segnali e delle mire.

I segnali provvisori e permanenti.

Le mire, le mire di precisione.

La dimensione delle mire e la loro visibilità a distanza.

Le monografie dei segnali e delle mire.

Strumenti e dispositivi semplici:

Il filo a piombo.

Forme, funzioni e particolarità dello squadro agrimensorio e graduato.

Descrizione e uso della livella sferica.

Descrizione e verifica della livella torica.

Uso della livella torica per rendere orizzontale una linea e un piano.

Le livelle toriche con centramento a coincidenza di immagini.

MODULO 3: esecuzione delle misure elementari**Contenuti:****La misura degli angoli**

La misura degli angoli sulla carta e sul terreno.

Concetti di angolo orizzontale e verticale.

Classificazione dei goniometri in relazione all'impiego.

Le parti essenziali dei goniometri ottici e delle stazioni totali.

I sistemi di lettura ottica ed elettronica dei cerchi.

Gli assi del goniometro.

Le posizioni operative del goniometro.
Le condizioni di buon funzionamento del goniometro ottico e della stazione totale.
La messa in stazione del goniometro.
Le letture al CO; l'orientamento del CO, la regola di Bessel, il metodo per strati.
Le letture al CV; gli errori.

La misura diretta e indiretta delle distanze

Differenza tra misura diretta e misura indiretta di una grandezza.
Proprietà della distanza reale, della distanza orizzontale e della distanza topografica.
Misura diretta delle distanze.
Errori nella misura diretta delle distanze.
Longimetri ad ultrasuoni e laser.
Misura indiretta delle distanze: cenno alle caratteristiche della stadia e metodo ad angolo parallattico costante.
Tolleranza di una serie di misure dirette.

MODULO 4: geodesia

Contenuti:

I sistemi di riferimento usati in topografia.
Corrispondenza tra terreno e piano di rappresentazione.
Il campo gravitazionale terrestre.
Il geoide; l'ellissoide di rotazione; la sfera locale.
Il campo sferico; Il campo topografico.