

CLASSE 3° Ase C.A.T. - Programma di TOPOGRAFIA

Docente: Prof.ssa Enza Cannas

I.T.P.: Prof. Alessandro Defraia

Testo: Cannarozzo - Misure, rilievo, progetto vol 1 sesta edizione - Ed. Zanichelli

Ore settimanali: 4, monte ore annuale previsto: 132, ore svolte 115

A-Studio delle figure piane

Definizione di angolo e angolo orientato

Misura angoli: radianti, sessagesimali e centesimali, conversione fra sistemi

Funzioni goniometriche seno coseno e tangente:

- Il cerchio goniometrico, definizione di sen, cos e tan e rappresentazione grafica
- Triangolo rettangolo: seno, coseno e tangente di un angolo; risoluzione dei triangoli; pendenza di una retta.

Risoluzione dei triangoli qualunque e dei poligoni

- Proprietà dei triangoli
- Risoluzione dei triangoli qualunque mediante teorema dei seni e del coseno:
 - caso 1: noti due angoli e un lato
 - caso2: noti due lati e angolo compreso
 - caso3: noti due lati e angolo adiacente a lato incognito
 - caso4: noti tre lati
- Area dei triangoli noti due lati e angolo compreso
- Proprietà geometriche dei poligoni
- Risoluzione dei quadrilateri:
 - caso 1: noti quattro lati e un angolo
 - caso2: noti tre lati e due angoli
 - caso3: noti due lati e tre angoli
- Area dei quadrilateri: mediante suddivisione in triangoli, mediante formula di camminamento
- Problema della distanza inaccessibile

Coordinate cartesiane e polari

- Definizione dei punti nel piano: sistema cartesiano e sistema polare
- Trasformazione da coordinate polari a cartesiane e viceversa
- Angolo di direzione o azimut
- Coordinate cartesiane parziali e totali
- Distanza tra due punti di coordinate cartesiane note
- Risoluzione di poligoni
- Risoluzione di una spezzata piana aperta con o senza coord cart e azimut del primo punto
 - calcolo degli azimut e delle coordinate parziali e totali
 - calcolo della distanza fra il primo e ultimo punto
- Area dei poligoni note le coordinate cartesiane dei vertici: formula di Gauss

B-Contesto topografico

- Cenni storici: dall'Antico Egitto alla nascita della topografia moderna
- Ambito operativo: Premessa, sistemi di riferimento usati in topografia, corrispondenza fra terreno e piano di rappresentazione, ipotesi storiche sulla forma e sulle dimensioni della terra, campo gravitazionale e il geoide; sintesi sull'ellissoide di rotazione, il campo sferioco e il piano topografico.

Dispositivi topografici elementari: Segnali e mire

Esercitazioni e laboratorio CAD

- Visione di un teodolite e individuazione degli elementi fondamentali: cannocchiale, goniometro orizzontale e verticale
- Rilievo approssimato di una parte del cortile: suddivisione in figure elementari, misura mediante il proprio passo e con l'utilizzo di un longimetro.
- Lab CAD: software AutoCAD 2022: impostazione degli angoli centesimali o sessagesimali, digitazione angoli centesimali e sessagesimali, stile quota angoli, quotatura angoli, lettura delle coordinate cartesiane
 - disegno di un appezzamento di terreno note le coordinate polari dei vertici