

# PROGRAMMA SVOLTO



Classe: 4<sup>a</sup> P

Indirizzo: Costruzioni Ambiente e Territorio

Docente: Raffaele Spelta

Neno begovic

Disciplina: Topografia

Anno scolastico: 2022/2023

Ore settimanali: 4

Prove d'esame: - scritto-grafica; - orale; - pratica

## Obiettivi d'anno

- ☐ Conseguire la capacità di comprendere ed utilizzare i metodi di rilievo approfondendo le questioni trigonometriche connesse con la problematica legata alla qualità delle misure.
- ☐ Conoscere le attività tese alla descrizione, alla conoscenza ed alla gestione del territorio e saper operare in esse.

## Blocchi tematici

### 1. Strumenti e misure angolari

#### OBIETTIVI

- ☐ Saper effettuare la scelta dello strumento in funzione della metodologia operativa e del prodotto finale del rilievo.
- ☐ Conoscere gli elementi che influiscono sulla correttezza e precisione delle misure e saperne evitare o limitare l'influenza.
- ☐ Saper scegliere ed utilizzare strumenti e metodi adeguati alla precisione da conseguire nelle misure degli angoli.

#### CONTENUTI

Metodi di misura angolare e regola di Bessel. Stazioni e segnali fuori centro. Riduzione in centro dell'angolo zenitale. Fondamenti geometrici e funzionali dei livelli e degli autolivelli. Rassegna della attuale produzione di strumenti. Fondamenti funzionali degli strumenti elettro-ottici.

## *2. Misura delle distanze*

### OBIETTIVI

- ☐ Saper cogliere l'interdipendenza dei fattori qualità e costo nella scelta dei metodi di misura.
- ☐ Conoscere la gamma delle possibilità operative nel campo della misura diretta ed indiretta delle distanze, saperne individuare la genesi logica e la giustificazione geometrica.

### CONTENUTI

Misura indiretta della distanza anche con metodi elettro-ottici. Misura diretta con apparati di precisione.

## *3. Misura dei dislivelli*

### OBIETTIVI

- ☐ Conoscere e saper utilizzare le metodiche per la misura dei dislivelli e saperne valutare il campo applicativo.

### CONTENUTI

Livellazione geometrica, trigonometrica e idrostatica comune e di precisione. Livellazione barometrica.

## *4. Rilievo*

### OBIETTIVI

- ☐ Saper scegliere il metodo di rilievo in dipendenza delle variabili: utilizzazione, morfologia dell'oggetto, ambiente operativo, strumenti, precisione, costo.
- ☐ Saper effettuare le operazioni di restituzione analitica.
- ☐ Saper organizzare l'elaborazione analitica in funzione della rappresentazione da ottenere.

### CONTENUTI

Reti trigonometriche. Triangolazione, trilaterazione, loro calcolo e compensazione. Cenni sulle triangolazioni geodetiche. Poligonazioni: calcolo e compensazioni. Intersezioni. Reti di livellazione. Livellazioni longitudinali e trasversali. Compensazione delle livellazioni. Elementi di batimetria.

## *5. Teoria degli errori*

### OBIETTIVI

- ☐ Saper valutare gli errori insiti nelle principali operazioni topografiche e saper eseguire le compensazioni.

### CONTENUTI

Media ponderata. Errori temibili. Precisioni. Tolleranze. Compensazione empirica di triangolazioni, trilaterazioni, intersezioni, poligonazioni e livellazioni. Misure dirette e condizionate: la problematica della compensazione rigorosa.

## *6. Cartografia*

### OBIETTIVI

- ☐ Saper individuare le fonti cartografiche.
- ☐ Saper utilizzare la carta topografica per scopi tecnici.

## CONTENUTI

Proiezioni cartografiche legate alla cartografia ufficiale italiana. Cartografia ufficiale prodotta dagli Enti Cartografici dello Stato e dagli Enti Locali.

### 6. Restituzione e disegno topografico

## OBIETTIVI

- ☐ Conoscere e saper utilizzare i metodi per elaborare in modo analitico e grafico i dati del rilievo.
- ☐ Acquisire una più evoluta sensibilità grafica (*rispetto a quella conseguita nel biennio ed al terzo anno di corso con riferimento all'area problematica del rilievo*) e l'addestramento all'uso degli strumenti del disegno topografico.
- ☐ Avere precisi riferimenti su quanto l'evoluzione tecnica rende disponibile al topografo in fatto di restituzione grafica.
- ☐ Saper trasferire i dati da un sistema di rappresentazione ad un altro.

## CONTENUTI

La restituzione del rilievo. Problemi sui piani quotati. Piani a curve di livello. Strumenti per il disegno topografico.

Applicazioni dell'informatica alla rappresentazione del terreno.

## Metodologie e strumenti

## LIBRI DI TESTO

Renato Cannarozzo Lanfranco Cucchiari William Meschieri

# Misure, rilievo, progetto

per Costruzioni, ambiente e territorio  
Quinta edizione 2017

**4° ANNO**

**Libro + eBook**

**strumenti informatici : Lim, laboratorio CAD**

**Utilizzo didattico del Software Professionale;**

*Per il periodo in classe: Lezione interattiva docente – studenti e frontale con ritorno frequente sui contenuti appresi – Lavori di gruppi omogenei ed eterogenei alternati – Apprendimento cooperativo – Lavoro individuale – Studio assistito in classe – Problem solving – Soluzione di casi pratici – Controllo regolare del lavoro domestico e dell'organizzazione dello studio – Verifiche frequenti su unità di apprendimento ben definite nei modi e nei tempi – Approccio pluridisciplinare alle conoscenze)*

*Per il periodo a distanza : Lezione interattiva docente – studenti e frontale con ritorno frequente sui contenuti appresi (google meet)*

## 1. Modalità di verifica / criteri di valutazione.

Sono state utilizzate le griglie di valutazione contenute nel PTOF e nelle programmazioni del Consiglio di classe. Per quanto riguarda la Didattica a Distanza sono state usate le seguenti griglie di valutazione:

Griglia per la valutazione delle prove orali:

LIVELLO	CONOSCENZE	ABILITA'	CAPACITA'	ABILITA' ESPRESSIVE	VOTO
	SAPERE: acquisizione dei contenuti	SAPER FARE: comprensione ed applicazione delle conoscenze	SAPER ESSERE: utilizzo autonomo delle competenze in situazioni diverse	SAPER ESPRIMERE: utilizzo di un lessico corretto	
PRIMO	Non riferisce alcuna nozione	Non si rilevano abilità in merito a quanto richiesto	Non si rilevano capacità in merito a quanto richiesto	Non è in grado di esprimersi in merito a quanto richiesto	1
SECONDO	Non ricorda alcuna nozione	Non comprende anche se guidato	Non è in grado di reperire informazioni	Commette errori che rendono incomprensibile la comunicazione	2
TERZO	Ricorda solo qualche isolata nozione	Non sa applicare le conoscenze acquisite in situazioni analoghe a quelle note	Non sa analizzare e sintetizzare le conoscenze acquisite	Si esprime in modo frammentario e usa termini impropri	3
QUARTO	Ricorda nozioni frammentarie	Applica le conoscenze in modo mnemonico commettendo errori	Sa analizzare solo parzialmente e sintetizzare in modo impreciso	Commette errori sostanziali e usa termini imprecisi	4
QUINTO	Ricorda nozioni frammentarie e superficiali	Applica parzialmente le conoscenze acquisite	Sa analizzare parzialmente e sintetizzare in modo incompleto	Non commette gravi errori e la comunicazione è incompleta	5
SESTO	Le conoscenze sono adeguate	Applica le conoscenze con sufficiente correttezza	Sa analizzare e sintetizzare con sufficiente coerenza	Non commette errori ma la comunicazione è sintetica	6
SETTIMO	Le conoscenze sono ampie e abbastanza approfondite	Applica correttamente le conoscenze	Sa analizzare e sintetizzare in modo corretto	Esponde in modo organico e chiaro	7
OTTAVO	Le conoscenze sono complete	Applica con sicurezza e precisione le conoscenze	Sa analizzare e sintetizzare in modo autonomo e consapevole	Esponde in modo sicuro, chiaro e preciso	8
NONO	Le conoscenze sono complete e approfondite	Sa scegliere i procedimenti e le regole più adeguate	Sa analizzare, sintetizzare ed utilizzare in situazioni nuove le competenze acquisite	Esponde con proprietà e varietà di lessico	9
DECIMO	Le conoscenze sono complete e rielaborate in modo personale	Sa organizzare le conoscenze in modo originale	Sa analizzare, sintetizzare ed utilizzare in situazioni nuove ed in modo personale le competenze acquisite	Esponde con proprietà e varietà di lessico e con stile personale	10

Lodi, 09 Giugno 2023

Prof. Raffaele Spelta

Prof. Neno Begovic