

PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2022/23

Nome e cognome docenti: Daniela Basile, Cinzia Apicella (ITP)

Disciplina insegnata: Topografia

Libro di testo in uso Misure, rilievo, progetto - Cannarozzo, Cucchiarini, Meschieri, ED. Zanichelli

Classe e Sezione 4A

Indirizzo di studio Costruzioni, Ambiente e Territorio

1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni
- Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti
- Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi

2. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in percorsi didattici, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime

Percorso 1: MISURA DELLE GRANDEZZE TOPOGRAFICHE

Competenze:

- **Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti**
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni
- **Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi**

Conoscenze:

- Le misure con la stazione totale:
 - **La misura diretta delle distanze**
 - **La misura degli angoli orizzontali e verticali**
- La misura dei dislivelli:
 - **le definizioni di quota, dislivello e pendenza**
 - le grandezze che influenzano la misura dei dislivelli
 - gli errori di sfericità e di rifrazione
 - **I livelli**
 - **livellazioni tacheometriche, trigonometriche e geometriche**

Abilità:

- Saper effettuare la configurazione iniziale di una stazione totale
- Saper misurare gli angoli con la stazione totale
- Saper determinare il dislivello tra due punti con una sola stazione
- Saper determinare il dislivello tra due punti con più stazioni
- Saper elaborare un libretto di campagna per determinare le varie grandezze altimetriche
- Saper scegliere il tipo di livello in funzione della precisione

Obiettivi Minimi: Sono evidenziati in neretto

Percorso 2 : IL RILIEVO TRADIZIONALE

Competenze:

- **Utilizzare gli strumenti idonei per la risoluzione analitica e la restituzione grafica di progetti e di rilievi**
- **rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti**
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni
- **Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi**

Conoscenze:

- **Inquadramento di un rilievo: finalità e rilevanza della fase di inquadramento del rilievo topografico, classificazione delle reti di inquadramento, rete geodetica italiana realizzata dall'IGM**
- **Le triangolazioni: principi generali e ambito di impiego**
- **Le intersezioni: la classificazione delle intersezioni: in avanti, laterale e inverse (Pothenet, Hansen)**
- **Le poligonali: finalità e rilevanza delle poligonali nell'ambito dell'inquadramento, la struttura geometrica e la classificazione delle poligonali, gli elementi geometrici misurati nell'ambito delle poligonali, le modalità di propagazione degli errori in una poligonale, il controllo e la compensazione empirica delle poligonali, rilievo altimetrico delle poligonali, compensazione altimetrica di una poligonale chiusa, le tolleranze angolari e lineari nelle poligonali**
- **Organizzazione dei rilievi topografici: elementi da considerare nell'organizzazione del rilievo, natura dei particolari topografici, la redazione dell'eidotipo e l'assegnazione di un codice identificativo a ciascun punto, il rilievo completo dei particolari topografici per irradiazione (la celerimensura), la pianificazione del rilievo per zone di piccola e grande estensione (esecuzione di un rilievo per irradiazione in una zona prossima all'edificio scolastico).**

Abilità:

- **Saper riconoscere le ragioni e l'importanza della fase di inquadramento del rilievo**
- Saper riconoscere le gerarchie che si stabiliscono tra i punti di una rete di inquadramento
- Saper riconoscere gli ambiti di impiego dei vari metodi con cui si realizzano le reti di inquadramento
- Comprendere il concetto di «raffittimento» delle reti e saper attuare le tecniche per realizzarlo
- **Saper eseguire i calcoli analitici connessi alle intersezioni classiche**
- **Saper eseguire un'intersezione con misura di distanze**
- Saper riconoscere l'ambito e i limiti di impiego autonomo delle poligonali
- **Saper eseguire le misure e sviluppare i calcoli numerici connessi al rilievo di una poligonale**
- Saper scegliere i vertici che dovranno costituire una poligonale
- **Saper controllare e compensare una poligonale aperta o chiusa**
- Saper rilevare e compensare altimetricamente una poligonale chiusa
- **Saper organizzare un sopralluogo e redigere gli eidotipi**
- Saper individuare i punti caratteristici che costituiranno i particolari topografici da rilevare
- Saper ricercare gli elementi (quote assolute, capisaldi, monografie ecc.) della livellazione fondamentale dell'IGM

Obiettivi Minimi Sono evidenziati in neretto

Percorso 3: CARTOGRAFIA

Competenze:

- **Utilizzare gli strumenti idonei per la risoluzione analitica e la restituzione grafica di progetti e di rilievi**
- **rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti**

Conoscenze:

- **La rappresentazione del territorio:** le regole e le norme di rappresentazione convenzionale, la teoria delle proiezioni quotate, i piani quotati e le curve di livello
- **La cartografia:** la struttura di una carta e le parti che la compongono, la **classificazione delle carte**, la **produzione cartografica dell'IGM**, i diversi tipi di carte tematiche, il sistema informativo territoriale GIS, le funzioni dei sistemi GIS

Abilità:

- Saper rappresentare un piano di giacitura spaziale assegnata con la teoria delle proiezioni quotate mediante la sua retta di massima pendenza
- **Saper effettuare i calcoli con le scale delle carte**
- **Saper utilizzare un foglio della cartografia di base nell'ambito della progettazione tecnico professionale**
- Saper leggere e interpretare le carte tematiche
- Saper raccogliere dati e informazioni per la creazione di un sistema informativo territoriale
- Saper interrogare un sistema GIS per ottenere risposte da utilizzare nella pianificazione del territorio

Obiettivi Minimi Sono evidenziati in neretto

Percorso 4 LA MAPPA CATASTALE

Competenze:

- rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti
- **utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni**

Conoscenze:

- **Il Catasto: le finalità e la genesi storica dell'inventario catastale dei beni immobili**
- **La mappa catastale**
- I software per l'aggiornamento della mappa catastale: Pregeo

Abilità:

- **Saper riconoscere la macro-categoria di atto interessato all'aggiornamento della mappa catastale**
- **Saper individuare sulla mappa catastale i punti fiduciali di inquadramento di un rilievo di aggiornamento**
- Saper verificare le norme da rispettare nelle operazioni di rilievo relativo all'aggiornamento della mappa catastale
- Saper riconoscere le funzionalità del programma PREGEO

Obiettivi Minimi Sono evidenziati in neretto

3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica

Il modulo di Educazione Civica riguarderà il progetto "Terra Cruda Lab - costruire sostenibile" in collaborazione con l'associazione Ingegneria Senza Frontiere.

4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

Per quanto riguarda le tipologie di verifiche e di esercitazioni si prevedono prove formative e prove sommativie. In particolare:

PROVE SOMMATIVE

- almeno due prove scritte a quadrimestre consistenti nella risoluzione di problemi numerici e improntate a vagliare prevalentemente le capacità di rielaborazione e le abilità nel calcolo
- almeno una prova orale nel secondo periodo volta ad accertare prevalentemente le conoscenze teoriche di base, le capacità espositive nonché l'uso del lessico specifico
- eventuali ulteriori prove orali nel corso dell'anno scolastico per le/gli alunne/i insufficienti, qualora lo si ritenga necessario, per valutare la progressione del profitto

PROVE FORMATIVE

- controllo dei quaderni per verificare l'impegno nel lavoro a casa
- domande orali dal posto per accertare il livello di preparazione in itinere
- valutazione della qualità degli interventi nelle discussioni in classe
- partecipazione attiva alle lezioni
- partecipazione e impegno nella elaborazione al CAD dei quesiti proposti durante l'anno

5. Criteri per le valutazioni

Per le valutazioni si farà riferimento ai criteri inseriti nell'aggiornamento 2022/25 del PTOF; eventuali griglie più specifiche saranno predisposte di volta in volta a seconda della specificità della prova e saranno allegate alle verifiche stesse.

6. Metodi e strategie didattiche

I metodi e le strategie che si vogliono mettere in atto durante l'attività didattica sono:

- utilizzo di una metodologia volta a trasmettere i contenuti in modo semplice e schematico, proponendo la risoluzione di esercizi tipo e stimolando la creazione di schemi, mappe e collegamenti, coinvolgendo le/gli alunne/i nella lezione e incoraggiando la loro partecipazione anche con interventi dal posto
- promozione di lavori di gruppo in cui gli/le studenti/esse possano portare il proprio contributo facilitando l'acquisizione dei contenuti proposti
- stimolo alla riflessione e alla discussione per chiarire eventuali dubbi e per abituare alla formulazione di ipotesi
- promozione dell'acquisizione di un processo di autovalutazione degli/le studenti/esse attraverso lavori di cooperazione e attività "peer to peer", fornendo delle griglie di controllo per l'autovalutazione.
- verifica sistematica per controllare il grado di apprendimento raggiunto e nello stesso tempo valutare la necessità di approfondire qualche argomento

Pisa li 9/12/2022

Le docenti

Daniela Basile

Cinzia Apicella