

Disciplina: TOPOGRAFIA

Il docente di "Topografia" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: *padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali culturali e le trasformazioni intervenute nel tempo; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.*

Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- **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**
- **redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali**
- **utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni**
- **organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative di sicurezza**

L'articolazione dell'insegnamento di "Topografia" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze	Abilità
Superfici di riferimento in relazione al campo operativo del rilievo topografico	Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo.
Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate.	Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane.
Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura	Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche.
Metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche.	Verificare e rettificare gli strumenti topografici.
Metodi e tecniche della rilevazione topografica.	Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli.
Segnali utilizzabili attivi o passivi e loro impiego	Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno
Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura della distanza.	Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati.
Procedimenti per il calcolo e la misura di un dislivello con visuale orizzontale o inclinata.	Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica.
Teoria degli errori. Metodi di compensazione e correzione, livelli di tolleranza.	Desumere dati da un registro di campagna.
Tipologia di dati presenti in un registro di campagna.	Effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento
Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligonali.	Effettuare un picchettamento di punti desunti da una carta esistente o da un elaborato di progetto
Modalità di effettuazione di un rilievo catastale di aggiornamento e normativa di riferimento.	Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura
Rappresentazione grafica e cartografica del territorio e le relative convenzioni simboliche	Effettuare il rilievo topo-fotografico per il raddrizzamento e la composizione di un prospetto architettonico
Tecniche di tracciamento.	Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser- scan per il rilievo geomorfologico e architettonico
Principio di funzionamento del sistema di posizionamento globale (GPS).	Leggere utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche
Sistemi di riferimento del rilievo satellitare, superfici di riferimento	Effettuare trasformazioni di coordinate cartografiche
	Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse.

<p>nelle operazioni altimetriche e Metodi e tecniche del rilievo satellitare.</p> <p>Caratteristiche delle visioni monoscopica e stereoscopica</p> <p>Tecniche di correzione delle immagini rilevate con i metodi ottici e numerici.</p> <p>Principio di funzionamento, di un laser-scan</p> <p>Campi e modalità di applicazione delle scansioni laser terrestri ed aeree.</p> <p>Sistemi, metodi e tecniche della restituzione e della rappresentazione cartografica.</p> <p>Norme di rappresentazione e utilità delle mappe catastali; catasto storico.</p> <p>Teoria e metodi di gestione del territorio attraverso il sistema informativo territoriale (GIS).</p> <p>Lessico specifico di settore, anche in lingua inglese.</p>	<p>Utilizzare il lessico specifico di settore, anche in lingua inglese</p>
Quinto anno	
<p style="text-align: center;">Conoscenze</p> <p>Determinazione dell'area di poligoni</p> <p>Modalità telematiche di aggiornamento della documentazione catastale; normativa di riferimento.</p> <p>Metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno</p> <p>Metodologie e procedure per la rettifica di un confine</p> <p>Classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno</p> <p>Calcolo e stima di volumetrie</p> <p>Normativa, rilievi, progettazione, materiali per opere stradali</p> <p>Impieghi della strumentazione topografica per particolari applicazioni</p> <p>Tecniche di rilievo topografico e tracciamento di opere a sviluppo lineare</p>	<p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>Redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate.</p> <p>Elaborare rilievi per risolvere problemi di divisione di aree poligonali di uniforme o differente valore economico e saperne ricavare la posizione delle dividenti</p> <p>Risolvere problemi di spostamento, rettifica e ripristino di confine</p> <p>Risolvere lo spianamento di un appezzamento di terreno partendo da una sua rappresentazione piano-altimetrica.</p> <p>Redigere gli elaborati di progetto di opere stradali e svolgere i computi metrici relativi.</p> <p>Effettuare rilievi e tracciamenti sul terreno per la realizzazione di opere stradali e a sviluppo lineare.</p> <p>Utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico.</p>