

PIANO ANNUALE DELLE ATTIVITÀ– A.S. 2023-2024

Disciplina: Topografia

PERIODO DIDATTICO: secondo biennio

Docente: PIETRO TEDESCO

Co-Docente: DANIELA DETASSIS

STRATEGIE DIDATTICHE

Metodologie didattiche (lezioni frontali, didattica laboratoriale, problem solving,...) e strumenti utilizzati

Dato che l'utenza adulta (nella maggior parte studenti lavoratori) non ha la possibilità svolgere studio individuale presso il proprio domicilio, lo studio individuale viene svolto a scuola, sostituito da un'attività preferibilmente collaborativa, dove l'insegnante può esercitare il suo ruolo di tutor affiancando gli studenti nell'apprendimento.

PIANO DISCIPLINARE PER L'ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

Per l'anno scolastico in corso non sono previste lezioni svolte a distanza. Nell'eventualità si creassero le condizioni per una didattica a distanza da scuola, richieste di studenti lavoratori in trasferta per motivi di lavoro o questioni di salute che potrebbero obbligare gli studenti a periodi significativi di assenza, l'aula dovrebbe dotarsi di una tavoletta grafica che possa simulare quanto svolto durante le lezioni per poter svolgere lezioni in modo più efficace e risolvere alcuni aspetti di gestione delle telecamere e di trasmissione audio.

Rimane la necessità di svolgere in presenza le verifiche di modulo poiché queste a distanza non hanno la stessa efficacia.

MATERIALE DIDATTICO

Libri di testo, lavagna, eserciziari, manuali tecnici, aula informatica e di topografia.

Il corso di topografia è completato da esercitazioni con strumenti specifici svolti presso il laboratorio di topografia della scuola.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Poiché la didattica del corso serale è modulare, la programmazione prevede una verifica per ogni modulo e quindi otto verifiche complessive per il secondo biennio durante due anni scolastici.

Nell'eventualità si rendessero necessarie prove di recupero esse verranno organizzate durante l'anno scolastico secondo il calendario pubblicato durante ogni anno scolastico.

Per quanto riguarda le griglie di valutazione si farà riferimento a quelle approvate dal dipartimento.

ORGANIZZAZIONE MODULARE (UdA) DELLA PROGRAMMAZIONE RELATIVA AL PERIODO DIDATTICO

MODULI	PERIODO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
Modulo 1 APPLICAZIONI MATEMATICHE	Settembre ottobre novembre	<ul style="list-style-type: none"> – Elementi base di trigonometria e geometria – Definizione di angolo e arco – Misura degli angoli – Conversione tra sistemi – Le funzioni seno, coseno, tangente e cotangente – Risoluzioni di triangoli rettangoli – Relazioni tra le funzioni goniometriche di uno stesso angolo – Relazioni tra le funzioni goniometriche nei vari quadranti – Funzioni inverse – La geometria del triangolo e di figure più complesse – Relazione tra lati e angoli di un triangolo generico – Teorema del seno – Teorema del coseno o Carnot – Criteri di risoluzione dei triangoli generici – Criteri di risoluzione dei quadrilateri – Ricerca degli elementi notevoli di un triangolo – Coordinate e geometria piana – Definizione dei punti nel piano – Le coordinate polari – Trasformazione da coordinate polari a cartesiane – Trasformazione da coordinate cartesiane a polari 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilizzare i principali strumenti matematici alla base della topografia. 	<ul style="list-style-type: none"> – Saper risolvere figure semplici e composte sul piano. Saper scegliere le risoluzioni e le procedure risolutive più efficienti. 	<ul style="list-style-type: none"> – standard minimi di apprendimento in termini di sapere e di saper fare, concordati nelle riunioni di coordinamento disciplinare, da raggiungere al termine dell'anno scolastico

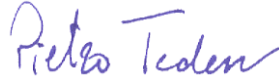
MODULI	PERIODO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
		<ul style="list-style-type: none"> – Angolo di direzione – Coordinate cartesiane parziali e totali – Distanza tra due punti – Risoluzione delle figure piane – Risoluzione della spezzata piana – Spostamento di un sistema di coordinate cartesiane – Sistema catastale 			
Modulo 2 INTRODUZIONE ALLA TOPOGRAFIA	Dicembre febbraio	<ul style="list-style-type: none"> – Teorie sull'origine la struttura e i moti della Terra – Maree – Forma della Terra – Geoidi – Ellissoide di rotazione – Campo geodetico di Weingarten – Sfera locale – Campo topografico – Errori di sfericità 	–Conoscere le teorie sull'origine ed evoluzione del nostro pianeta. Conoscere le superfici utilizzate nella rappresentazione della Terra.	–Saper individuare la posizione dei punti della superficie fisica della Terra mediante le coordinate geografiche. Saper riconoscere il campo nel quale il rilevatore si accinge ad operare, sia dal punto di vista qualitativo che dimensionale	–standard minimi di apprendimento in termini di sapere e di saper fare, concordati nelle riunioni di coordinamento disciplinare, da raggiungere al termine dell'anno scolastico
Modulo 3 VALUTAZIONE DELLE MISURE	Marzo Aprile	<ul style="list-style-type: none"> – Classificazione degli errori – la probabilità e la frequenza caratteristica degli errori accidentali – trattamento statistico di una serie di misure dirette e omogene – trattamento statistico di una serie di misure dirette e diversa precisione 	–Conoscere le grandezze misurate in topografia. Classificare le tipologie di lavoro connesse al rilievo topografico.	–Saper calcolare la precisione di una serie di misure dirette. Individuare gli errori grossolani. Calcolare il più probabile valore di una grandezza misurata più volte. Calcolare il più probabile valore di una grandezza misurata più volte	–standard minimi di apprendimento in termini di sapere e di saper fare, concordati nelle riunioni di coordinamento disciplinare, da raggiungere al termine dell'anno scolastico

MODULI	PERIODO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
				con precisione diversa.	
Modulo 4 DISPOSITIVI TOPOGRAFICI ELEMENTARI	Maggio Giugno	<ul style="list-style-type: none"> – Riflessione e rifrazione – I diottri – Le lenti – Cenni sulle aberrazioni – Segnali mire e loro visibilità – Monografia dei segnali – Primi strumenti semplici e l'uso della stazione totale da una sola stazione (filo a piombo, la livella sferica, la livella torica, distanziometri laser) – Convenzioni e simboli catastali 	–Conoscere le caratteristiche di alcuni strumenti semplici. Conoscere le modalità e i limiti di impiego degli stessi strumenti semplici. Saper riconoscere e utilizzare convenzioni grafiche e simbologie catastali.	–Saper riconoscere i modi per materializzare i punti sul terreno. Saper scegliere il tipo di mira per visualizzare un segnale. Saper compilare una monografia di un punto.	–standard minimi di apprendimento in termini di sapere e di saper fare, concordati nelle riunioni di coordinamento disciplinare, da raggiungere al termine dell'anno scolastico
Modulo 5 CLASSIFICAZIONE DEGLI STRUMENTI TOPOGRAFICI	Settembre Ottobre	<ul style="list-style-type: none"> – Principi di funzionamento delle strumentazioni topografiche – I livelli e le loro caratteristiche costruttive – I teodoliti ottici (cenni) – Teodoliti elettronici, integrati e stazioni totali – Scanner laser – I principi e funzionamento del sistema di posizionamento GPS 	–Conoscere le caratteristiche di comuni strumenti di misura. Conoscere le modalità e i limiti di impiego degli stessi strumenti semplici	–Saper riconoscere gli strumenti topografici. Saper riconoscere le specifiche tecniche degli strumenti topografici. –	–standard minimi di apprendimento in termini di sapere e di saper fare, concordati nelle riunioni di coordinamento disciplinare, da raggiungere al termine dell'anno scolastico
Modulo 6 TECNICHE DI MISURA DEGLI ANGOLI, DELLE	Novembre Dicembre	<ul style="list-style-type: none"> – Errori di: perpendicolarità tra asse primario e piano del cerchio – eccentricità dell'alidada – eccentricità dell'asse di collimazione – graduazione del cerchio orizzontale 	–Conoscere i procedimenti operativi per le operazioni di messa in stazione, collimazione, misurazione di angoli e distanze con gli strumenti topografici proposti	–Saper mettere in stazione gli strumenti topografici. Saper eseguire misure angolari e lineari con gli strumenti proposti.	–standard minimi di apprendimento in termini di sapere e di saper fare, concordati nelle riunioni di coordinamento

MODULI	PERIODO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
MISURE LINEARI E DEI DISLIVELLI		<ul style="list-style-type: none"> – Condizioni di verifica e rettifica – Stazionamento dello strumento – La misura degli angoli orizzontali – Stazione e segnale fuori centro – Misura degli angoli verticali – La livella di spia – Caratteristiche costruttive dei goniometri ottico-meccanici – Generalità della misura indiretta, stadie – Cannocchiali distanziometrici – Misura della distanza con: cannocchiale astronomico – Cannocchiale anallattico – cannocchiale a lunghezza costante – teodolite ottico – La misura mediante onde e suoi principi di funzionamento – Stazioni totali a onde – Caratteristiche costruttive delle stazioni totali – Misura dei dislivelli con visuale orizzontale e inclinata – Superfici di riferimento per dislivelli – Principali problemi altimetrici – Errori nelle livellazioni e compensazione delle misure 			disciplinare, da raggiungere al termine dell'anno scolastico
Modulo 7 IL RILIEVO TOPOGRAFICO	Febbraio Marzo Aprile	<ul style="list-style-type: none"> – Generalità – Le triangolazioni – Le trilaterazioni – Le intersezioni – Le poligonal – Il posizionamento satellitare 	–Conoscere i procedimenti operativi per le operazioni di rilievo e paragonarli tra loro	–Saper scegliere il metodo di rilievo topografico ottimale, in funzione degli obiettivi richiesti	–standard minimi di apprendimento in termini di sapere e di saper fare, concordati nelle riunioni di

MODULI	PERIODO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
		<ul style="list-style-type: none"> - Criteri organizzativi del rilievo di dettaglio - Rilievo di una zona di media estensione - Rilievo di una zona di grande estensione - Celerimensura le sue equazioni base 			coordinamento disciplinare, da raggiungere al termine dell'anno scolastico
Modulo 8 RAPPRESENTAZIONE DEL TERRENO E CARTOGRAFIA	Maggio Giugno	<ul style="list-style-type: none"> - Rilievo altimetrico lungo una linea - Compensazione del rilievo altimetrico lungo una linea - Rilievo altimetrico di una striscia di terreno - Rilievo delle curve di livello - Moduli di deformazione - Carte IGMI: 100'000, 50'000, 25'000, 10'000 - La nuova carta d'Italia nella rappresentazione Gauss-Boaga. - Sistema UTM e il reticolato chilometrico - Designazione di un punto nel sistema UTM - Sistema WGS84 e UTM 	-Conoscere i procedimenti operativi per l'esecuzione di un rilievo di piccole dimensioni. Conoscere il sistema cartografico nazionale (Catastale e IGM)	-Saper progettare ed eseguire un piccolo rilievo topografico. Saper leggere la cartografia ufficiale.	-standard minimi di apprendimento in termini di sapere e di saper fare, concordati nelle riunioni di coordinamento disciplinare, da raggiungere al termine dell'anno scolastico

Trento, 20 ottobre 2023

IL DOCENTE 

IL CO-DOCENTE