

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "N. TARTAGLIA-M. OLIVIERI"



CODICE MINISTERIALE: BSIS036008 – CODICE FISCALE 98169720178

Sede, Presidenza e Amministrazione: Via G. Oberdan, 12/e – 25128 BRESCIA

Tel. 030/305892 – 030/305893 – 030/3384911 – Fax: 030/381697

E-mail: bsis036008@istruzione.it - PEC: bsis036008@pec.istruzione.it



MOD. 01.02

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Anno Scolastico **2024 - 2025**

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA (C.A.T. OPZIONE LEGNO)

Classi:

- Terze Istituto Tecnico – Indirizzo C.A.T. OPZIONE LEGNO
- Quarte Istituto Tecnico – Indirizzo C.A.T. OPZIONE LEGNO
- Quinte Istituto Tecnico – Indirizzo C.A.T. OPZIONE LEGNO

Facendo riferimento alle Linee guida per gli istituti tecnici e alle Indicazioni nazionali per i licei, descrivere le competenze disciplinari da raggiungere e le relative conoscenze ed abilità

CLASSE TERZA	
Competenze disciplinari	
<ul style="list-style-type: none">• Possedere una corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica.• Saper predisporre/interpretare il libretto di campagna e costruire l'eidotipo.• Saper trattare ed elaborare i dati del rilievo per lo sviluppo della restituzione grafica dell'area oggetto di studio con i tradizionali strumenti di disegno.• Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati del rilievo per il calcolo degli elementi geometrici incogniti dell'area oggetto di studio.• Possedere una corretta manualità d'uso degli strumenti topografici nella fase di: messa in stazione e centramento del punto a terra; di misurazione di angoli azimutali e zenitali e di misurazione di distanze.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">• Saper applicare con proprietà e sicurezza le diverse relazioni trigonometriche per la risoluzione dei poligoni (Risoluzione dei triangoli rettangoli e scaleni; risoluzione dei quadrilateri e dei poligoni generici – Semplici metodi di calcolo delle aree).• Saper riconoscere la funzione, gli ambiti operativi e i limiti di utilizzo delle diverse superfici di riferimento.• Saper distinguere le diverse fasi attraverso le quali si perviene alla rappresentazione di una porzione della superficie fisica della terra.• Saper utilizzare correttamente gli strumenti topografici.• Saper redigere semplici elaborati per la restituzione grafica degli schemi affrontati.	<ul style="list-style-type: none">• Avere acquisito con chiarezza gli scopi e le finalità della disciplina.• Conoscere con sicurezza le basi della goniometria (Sistemi di misurazione angolare e modalità di conversione).• Conoscere la georeferenziazione del rilievo e sistemi di riferimento (Coordinate cartesiane e coordinate polari; modalità di conversione delle coordinate polari in coordinate cartesiane e viceversa).• Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura.• Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura diretta ed indiretta della distanza.• Conoscere correttamente le caratteristiche principali e i campi d'impiego dei diversi strumenti topografici con riferimento agli schemi operativi nei quali vengono utilizzati.• Conoscere semplici tecniche di rilievo topografico (rilievo per intersezione; rilievo per trilaterazione).



ISTITUTO TECNICO STATALE PER GEOMETRI
"NICOLÒ TARTAGLIA"

LICEO ARTISTICO STATALE
"MAFFEO OLIVIERI"



- Avere ben chiaro il concetto di scale di rappresentazione grafica, con particolare riferimento a quelle topografiche.

CLASSE QUARTA

Competenze disciplinari

- Possedere una corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica.
- Possedere una corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo.
- Saper predisporre/interpretare il libretto di campagna e costruire l'eidotipo.
- Saper scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno.
- Saper scegliere ed utilizzare strumenti, artifici e tecniche di rilievo adeguate al lavoro da eseguire ed alla precisione delle misure richieste.
- Saper progettare il rilievo.
- Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati connessi alle diverse tecniche di rilievo per la georeferenziazione e la rappresentazione plano-altimetrica dei punti di stazione e dei punti di dettaglio.
- Saper utilizzare il lessico specifico di settore.

Abilità

- Saper scegliere correttamente la strumentazione da utilizzare nelle operazioni di rilevamento in relazione alle finalità e incertezze da conseguire;
- Saper utilizzare correttamente e con sicurezza la strumentazione di misura topografica;
- Saper individuare correttamente gli schemi operativi più appropriati per la risoluzione dei problemi plano-altimetrici di rilevamento proposti;
- Saper utilizzare con proprietà e correttezza gli algoritmi di calcolo per la risoluzione numerica dei diversi schemi di rilevamento;
- Saper utilizzare con sicurezza le scale e la simbologia per la rappresentazione grafica dei rilevamenti.

Conoscenze

- Conoscere le caratteristiche e i limiti della strumentazione da utilizzare nelle operazioni di rilevamento (Stazioni totali e livelli di precisione).
- Conoscere parametri e tecniche del rilievo plano-altimetrico di inquadramento e di dettaglio:
 - rilievo per intersezione secondo le tecniche della topografia tradizionale (in avanti; laterale; all'indietro semplice; all'indietro doppia);
 - rilievo per poligonazione (tecniche di compensazione angolare, lineare e altimetrica empirica);
 - rilievo celerimetrico e collegamento delle stazioni;
 - tecniche di livellazione (livellazione trigonometrica, tacheometrica, geometrica).
- Conoscere le rappresentazioni complete del terreno tramite piani quotati e piani a curve di livello e saper risolvere i problemi relativi.

CLASSE QUINTA

Competenze disciplinari

- Possedere una corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo.
- Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati connessi alle diverse tecniche di rilievo per la georeferenziazione e la rappresentazione plano-altimetrica dei punti di stazione e dei punti di dettaglio.
- Saper redigere interventi inerenti l'agrimensura: misura delle aree; divisione delle aree; problemi di riconfinazione.
- Saper redigere un atto di aggiornamento del catasto terreni di diverso tipo utilizzando le procedure informatizzate.

- Saper redigere interventi progettuali inerenti le sistemazioni superficiali del terreno: affrontare le problematiche relative al progetto degli spianamenti ed al calcolo delle volumetrie.

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ● Saper riconoscere le diverse problematiche presenti nei problemi di divisione delle aree e di riconfinazione: <ul style="list-style-type: none"> - determinazione dell'area di poligoni; - metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno; - metodologie e procedure per lo spostamento, la rettifica ed il ripristino di confine. ● Saper riconoscere le diverse tipologie di spianamento e il loro campo di utilizzo: <ul style="list-style-type: none"> - classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno: con piano assegnato, orizzontale o inclinato; con piano orizzontale di compenso; - calcolo e stima di volumetrie. ● Saper utilizzare con proprietà e correttezza gli algoritmi di calcolo per la risoluzione numerica dei diversi schemi di rilevamento. ● Saper utilizzare con sicurezza le scale e la simbologia per la rappresentazione grafica dei rilevamenti. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere le modalità telematiche di aggiornamento della documentazione catastale e la relativa normativa di riferimento. ● Conoscere le problematiche generali proprie della progettazione stradale e le differenti fasi secondo cui questa si sviluppa (Normativa, rilievi, progettazione, materiali per opere stradali). ● Conoscere le diverse metodologie di tracciamento in relazione alla strumentazione da impiegare e alle caratteristiche operative. ● Conoscere gli impieghi della strumentazione topografica per particolari applicazioni.

Strumenti di Verifica

In riferimento alla tipologia di voto prevista dalla disciplina, indicare le modalità di verifica, il numero delle prove e la loro scansione nel periodo didattico

Si ricorda che in base a quanto affermato nella C.M. 94 prot. 6828 del 2011 “la valutazione è espressione dell’autonomia professionale propria della funzione docente e che le istituzioni scolastiche potranno individuare e adottare, nella loro autonomia e nell’ambito delle prove previste per ciascun insegnamento (scritte, orali, pratiche e grafiche), modalità e forme di verifica che ritengano funzionali all’accertamento dei risultati di apprendimento, declinati in competenze, conoscenze e abilità, di cui ai Regolamenti di riordino e al D.M. 139/2007 relativo all’obbligo d’istruzione.”

TIPOLOGIA VOTO	MODALITÀ e FORME DI VERIFICA	NUMERO PROVE		TEMPI (scansione nel periodo didattico)
		1° periodo	2° periodo	
SCRITTO	<input checked="" type="checkbox"/> prova scritta <input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semi strutturata <input checked="" type="checkbox"/> quesiti teorici <input checked="" type="checkbox"/> domande a risposta aperta <input checked="" type="checkbox"/> domande a risposta chiusa <input checked="" type="checkbox"/> test <input checked="" type="checkbox"/> prova multimediale <input checked="" type="checkbox"/> prova laboratoriale <input checked="" type="checkbox"/> prova documentale <input checked="" type="checkbox"/> altro	1	1	ENTRO IL PERIODO
GRAFICO	<input type="checkbox"/> prova grafica <input type="checkbox"/> prova strutturata <input type="checkbox"/> prova semi strutturata <input type="checkbox"/> quesiti teorici e/o pratici <input type="checkbox"/> domande a risposta aperta <input type="checkbox"/> domande a risposta chiusa <input type="checkbox"/> test <input type="checkbox"/> prova multimediale <input type="checkbox"/> prova laboratoriale <input type="checkbox"/> prova documentale <input type="checkbox"/> altro			
ORALE	<input checked="" type="checkbox"/> interrogazione lunga <input checked="" type="checkbox"/> interrogazione breve <input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semi strutturata <input checked="" type="checkbox"/> quesiti teorici e/o pratici <input checked="" type="checkbox"/> domande a risposta aperta <input checked="" type="checkbox"/> domande a risposta chiusa <input checked="" type="checkbox"/> test <input checked="" type="checkbox"/> prova multimediale <input checked="" type="checkbox"/> prova laboratoriale <input checked="" type="checkbox"/> prova documentale <input checked="" type="checkbox"/> altro	1	1	ENTRO IL PERIODO
PRATICO	<input checked="" type="checkbox"/> prova scritta <input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semi strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova grafica <input checked="" type="checkbox"/> quesiti teorici e/o pratici <input checked="" type="checkbox"/> domande a risposta aperta <input checked="" type="checkbox"/> domande a risposta chiusa <input checked="" type="checkbox"/> test <input checked="" type="checkbox"/> prova multimediale <input checked="" type="checkbox"/> prova laboratoriale <input checked="" type="checkbox"/> prova documentale <input checked="" type="checkbox"/> altro	1	1	ENTRO IL PERIODO

Metodologia

Indicare le metodologie utilizzate per il conseguimento degli obiettivi.

X	Lezione/videolezione frontale
X	lezione/videolezione dialogata e partecipata
X	test d'ingresso
X	utilizzo di appunti
X	utilizzo di mappe concettuali
X	discussione guidata
X	lavori individuali e/o di gruppo
X	controllo e revisione del lavoro domestico
X	utilizzo dei laboratori (modellato, multimedialità, audiovisivi)
X	didattica trasferita
X	proiezione video
X	problem solving
X	analisi di testi/documenti
X	utilizzo di Google Workspace for Education
X	flipped classroom
X	brainstorming
X	altro

Attività integrative

- Visite a ditte del settore.
- Visite a fiere del settore (MADE expo, SAIE, Klimahouse, ...).

Progetto/i di recupero/potenziamento

- TOUR VIRTUALI
- UTILIZZO AVANZATO DEGLI STRUMENTI PER IL RILIEVO TOPOGRAFICO
- FOTOGRAMMETRIA DIGITALE

Griglie di valutazione delle prove (*scritte/grafiche/orali/pratiche*)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE			
DESCRITTORI			
COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO/VOTO
Nessuna	Nessuna	Nessuna	1
Non sa cosa fare	Non si orienta	Gravemente errate Espressione sconnessa	2
Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori	Compie analisi errate, non sintetizza, commette errori	Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose	3
Applica le poche conoscenze solo se guidato	Errori, analisi parziali, sintesi scorrette	Conoscenze carenti, con errori ed espressione impropria	4
Applica autonomamente le minime conoscenze, con qualche errore	Analisi parziali, sintesi imprecise	Conoscenze superficiali, improprietà di linguaggio	5
Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime	Coglie il significato, gestisce semplici situazioni nuove	Conoscenze complete, ma non approfondite, esposizione semplice ma corretta	6
Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con imperfezioni	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e coerenti	Conoscenze complete, quando guidato sa approfondire, esposizione corretta con proprietà linguistica	7
Applica autonomamente le conoscenze, anche a problemi più complessi, in modo corretto	Coglie le implicazioni, compie correlazioni con imprecisioni; rielaborazione corretta	Conoscenze complete, qualche approfondimento autonomo, esposizione corretta con proprietà linguistica	8
Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze a problemi complessi, indirizzato trova soluzioni migliori	Coglie le implicazioni, compie correlazioni esatte e analisi approfondite; rielaborazione corretta completa ed autonoma	Conoscenze complete con approfondimento autonomo, esposizione scorrevole con utilizzo di linguaggio specifico	9
Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze a problemi complessi, da solo trova soluzioni migliori	Sa rielaborare correttamente e approfondire in modo autonomo e critico situazioni complesse	Conoscenze complete, approfondite autonomamente, esposizione scorrevole con utilizzo di un lessico ricco e appropriato	10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE GRAFICHE

DESCRITTORI			
COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO/VOTO
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI

DESCRITTORI			
COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO/VOTO
Nessuna	Nessuna	Nessuna	1
Non sa cosa fare	Non si orienta	Gravemente errate Espressione sconnessa	2
Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori	Compie analisi errate, non sintetizza, commette errori	Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose	3
Applica le poche conoscenze solo se guidato	Errori, analisi parziali, sintesi scorrette	Conoscenze carenti, con errori ed espressione impropria	4
Applica autonomamente le minime conoscenze, con qualche errore	Analisi parziali, sintesi imprecise	Conoscenze superficiali, improprietà di linguaggio	5
Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime	Coglie il significato, gestisce semplici situazioni nuove	Conoscenze complete, ma non approfondite, esposizione semplice ma corretta	6
Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con imperfezioni	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e coerenti	Conoscenze complete, quando guidato sa approfondire, esposizione corretta con proprietà linguistica	7
Applica autonomamente le conoscenze, anche a problemi più complessi, in modo corretto	Coglie le implicazioni, compie correlazioni con imprecisioni; rielaborazione corretta	Conoscenze complete, qualche approfondimento autonomo, esposizione corretta con proprietà linguistica	8
Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze a problemi complessi, indirizzato trova soluzioni migliori	Coglie le implicazioni, compie correlazioni esatte e analisi approfondite; rielaborazione corretta completa ed autonoma	Conoscenze complete con approfondimento autonomo, esposizione scorrevole con utilizzo di linguaggio specifico	9
Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze a problemi complessi, da solo trova soluzioni migliori	Sa rielaborare correttamente e approfondire in modo autonomo e critico situazioni complesse	Conoscenze complete, approfondite autonomamente, esposizione scorrevole con utilizzo di un lessico ricco e appropriato	10

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE PRATICHE

DESCRITTORI	
--------------------	--

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE	LIVELLO/VOTO
Nessuna	Nessuna	Nessuna	1
Non sa cosa fare	Non si orienta	Gravemente errate Espressione sconnessa	2
Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori	Compie analisi errate, non sintetizza, commette errori	Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose	3
Applica le poche conoscenze solo se guidato	Errori, analisi parziali, sintesi scorrette	Conoscenze carenti, con errori ed espressione impropria	4
Applica autonomamente le minime conoscenze, con qualche errore	Analisi parziali, sintesi imprecise	Conoscenze superficiali, improprietà di linguaggio	5
Applica autonomamente e correttamente le conoscenze minime	Coglie il significato, gestisce semplici situazioni nuove	Conoscenze complete, ma non approfondite, esposizione semplice ma corretta	6
Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con imperfezioni	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e coerenti	Conoscenze complete, quando guidato sa approfondire, esposizione corretta con proprietà linguistica	7
Applica autonomamente le conoscenze, anche a problemi più complessi, in modo corretto	Coglie le implicazioni, compie correlazioni con imprecisioni; rielaborazione corretta	Conoscenze complete, qualche approfondimento autonomo, esposizione corretta con proprietà linguistica	8
Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze a problemi complessi, indirizzato trova soluzioni migliori	Coglie le implicazioni, compie correlazioni esatte e analisi approfondite; rielaborazione corretta completa ed autonoma	Conoscenze complete con approfondimento autonomo, esposizione scorrevole con utilizzo di linguaggio specifico	9
Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze a problemi complessi, da solo trova soluzioni migliori	Sa rielaborare correttamente e approfondire in modo autonomo e critico situazioni complesse	Conoscenze complete, approfondite autonomamente, esposizione scorrevole con utilizzo di un lessico ricco e appropriato	10

Si riportano di seguito le tabelle indicanti la corrispondenza tra voti e valutazione complessiva dei livelli di apprendimento presenti nel PTOF.

TABELLE INDICANTI LA CORRISPONDENZA TRA VOTI E VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Detti criteri consentono di rilevare con un voto sintetico il livello di acquisizione di conoscenze, abilità e competenze.

IMPEGNO E MOTIVAZIONE ALLO STUDIO	
Lavoro svolto a casa, approfondimento, svolgimento compiti assegnati, partecipazione	
DESCRITTORI	LIVELLO/VOTO
L'allievo non svolge i compiti assegnati e non partecipa al dialogo educativo.	1 - 2 Assolutamente insufficiente
L'allievo raramente svolge i compiti assegnati; solo occasionalmente partecipa al dialogo didattico.	3 - 4 Gravemente

	insufficiente
L'allievo non sempre svolge i compiti assegnati, a volte si distrae in classe.	5 Insufficiente
L'allievo solitamente svolge i compiti assegnati e risponde positivamente agli stimoli.	6 Sufficiente
L'allievo è puntuale nello svolgimento delle consegne ed è attento e partecipe in classe.	7 Discreto
L'allievo svolge con competenza le consegne, si impegna attivamente al dialogo didattico.	8 Buono
L'allievo è attivo nell'eseguire le consegne, è sempre propositivo ed interessato.	9 - 10 Ottimo – eccellente

AUTONOMIA DI LAVORO	
Capacità di individuare le proprie difficoltà e di organizzare il lavoro per superarle, responsabilità nello svolgimento del lavoro/consegne in autonomia.	
DESCRITTORI	LIVELLO/VOTO
L'allievo non è consapevole delle proprie difficoltà e non sa organizzare il lavoro per superarle; non esegue le consegne.	1 - 2 Assolutamente insufficiente
L'allievo è limitatamente consapevole delle proprie difficoltà e quindi non è in grado di organizzare il lavoro per superarle; non esegue le consegne.	3 - 4 Gravemente insufficiente
L'allievo è solo parzialmente consapevole delle proprie difficoltà e non sempre sa organizzare il lavoro per superarle; l'esecuzione delle consegne è scarsa e spesso in ritardo.	5 Insufficiente
L'allievo ha sufficiente consapevolezza delle proprie difficoltà e generalmente si organizza per superarle; svolge le consegne non sempre adeguatamente e nel rispetto dei tempi.	6 Sufficiente
L'allievo non ha difficoltà ad elaborare in modo autonomo le proprie conoscenze e ad organizzarle efficacemente; svolge le consegne in modo adeguato nel rispetto dei tempi.	7 Discreto
L'allievo sa effettuare sintesi corrette e rielabora in modo personale le conoscenze acquisite svolgendo le consegne in modo adeguato nel rispetto puntuale dei tempi.	8 Buono
L'allievo è in grado di padroneggiare con sicurezza le proprie conoscenze, di effettuare sintesi corrette ed approfondite e di organizzare il proprio lavoro in modo sempre proficuo e responsabile rispettando puntualmente i tempi di consegna.	9 - 10 Ottimo - eccellente

ACQUISIZIONE DEI CONTENUTI MINIMI SPECIFICI Valutazione in base alle prove scritte, grafiche, orali e pratiche	
DESCRITTORI	LIVELLO/VOTO
L'allievo non ha acquisito alcun elemento fondamentale della disciplina.	1 - 2 Assolutamente insufficiente
L'allievo ha acquisito solo in piccola parte gli elementi fondamentali della disciplina.	3 - 4 Gravemente insufficiente
L'allievo ha acquisito alcuni degli elementi fondamentali della disciplina ma non sempre è in grado di applicarli efficacemente.	5 Insufficiente
L'allievo ha acquisito i contenuti minimi delle discipline.	6 Sufficiente
L'allievo ha acquisito conoscenze discrete che gli consentono di svolgere ogni prova in modo soddisfacente.	7 Discreto
L'allievo possiede conoscenze complete che gli permettono di eseguire verifiche sempre corrette.	8 Buono
L'allievo possiede conoscenze ampie approfondite ed articolate che sa sempre collegare e rielaborare criticamente.	9 - 10 Ottimo - eccellente

Brescia, 18/10/2024

Il Coordinatore di dipartimento

prof. Cominelli Roberto
