



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio

I.T.C.G.S. "PAOLO TOSCANELLI"

00122 Roma Lido - Via Delle Rande, 22 - XXI Distretto

Rmtd640001@istruzione.it - email: itctoscanelli@romascuola.net – sito web: www.itctoscanelli.it

Tel 06-121127590 - Fax. 0656000338 – – C.F.80196290581

Sede succursale– Via Capo Sperone, 52 – Tel.06-121127480 - Fax. 06-67666347 - 00122 Roma Lido

Vice presidenza 06-121127481

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI TOPOGRAFIA

a.s. 2020-2021

CORSO CAT

Livello classe

☐ I ☐ II ☒ III ☒ IV ☒ V

DOCENTI	
Giuseppina Mignucci	
Giovanni Spiller	
Flavio Goglia	
Docenti ITP	
Alessandro Baldassarra	
Rosario Turrisi	

C. Indirizzo C.A.T. “COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO”

Profilo in uscita

Il Diplomato nell'indirizzo “Costruzioni, Ambiente e Territorio”:

- ha competenze nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni, nell'impiego degli strumenti per il rilievo, nell'uso dei mezzi informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo, nella valutazione tecnica ed economica dei beni privati e pubblici esistenti nel territorio e nell'utilizzo ottimale delle risorse ambientali;
- possiede competenze grafiche e progettuali in campo edilizio, nell'organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico;
- ha competenze nella stima di terreni, di fabbricati e delle altre componenti del territorio, nonché dei diritti reali che li riguardano, comprese le operazioni catastali; □ ha competenze relative all'amministrazione di immobili.

È in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella progettazione, valutazione e realizzazione di organismi complessi, operare in autonomia nei casi di modesta entità;
- intervenire autonomamente nella gestione, nella manutenzione e nell'esercizio di organismi edilizi e nell'organizzazione di cantieri mobili, relativamente ai fabbricati;
- prevedere, nell'ambito dell'edilizia ecocompatibile, le soluzioni opportune per il risparmio energetico, nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente, e redigere la valutazione di impatto ambientale;
- pianificare ed organizzare le misure opportune in materia di salvaguardia della salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro;
- collaborare nella pianificazione delle attività aziendali, relazionare e documentare le attività svolte.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato del SETTORE TECNOLOGICO INDIRIZZO C.A.T. consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di **COMPETENZE**:

COMPETENZE	DESCRIPTORI DEL LIVELLO 4 RELATIVO AL QUADRO EQF <i>Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio</i>
COMPETENZA 1 : selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione	E' in grado di riconoscere i diversi materiali da costruzione e relative qualità e prestazioni delle tecniche di lavorazione e della rispondenza alla normativa europea, finalizzata al corretto impiego tanto nella fase di progettazione, quanto nella fase della vita del manufatto
COMPETENZA 2 : Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti	Sa organizzare ed effettuare un rilievo topografico, stabilendo la tecnica di rilievo e programmandone le sessioni di misura. Sa utilizzare la strumentazione topografica sia in fase pre che post progettuale. Sa inoltre elaborare i dati misurati e riportarli sia su supporto cartaceo che su supporto informatico, utilizzando le opportune convenzioni simboliche.
COMPETENZA 3 : Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia	E' in grado di affrontare la progettazione e la valutazione di semplici manufatti architettonici, orientandosi tra le continue innovazioni inerenti gli aspetti normativi e tecnologici dell'involucro edilizio e dell'impiantistica, nonché delle tecnologie legate all'utilizzo delle energie alternative da fonti rinnovabili connesse al risparmio energetico
COMPETENZA 4 : utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi	E' in grado di trasporre su supporti grafici, anche con l'ausilio di idonei software dedicati, realtà esistenti in forma di rilievo e idee progettuali rappresentate secondo le convenzionali tecniche di rappresentazione grafica

COMPETENZA 5 : Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente	Sa individuare quei contesti le cui condizioni di rischio idrogeologico o di fragilità degli ecosistemi e del paesaggio, richiedano cautela e discernimento nella scelta degli interventi possibili
COMPETENZA 6 : Compiere operazioni di stima in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio	Dato un problema pratico di stima è in grado di valutare le dinamiche che regolano il mercato, di applicare le eventuali norme giuridiche inerenti al caso e di portare a compimento tutte le operazioni necessarie per l'espletamento delle pratiche ad esso collegato
COMPETENZA 7 : gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi	Dato un organismo edilizio esistente o di progetto, è in grado di valutare le fasi di vita dello stesso nel rispetto della normativa vigente e conseguentemente pianificare gli interventi di manutenzione ordinarie e la fase di esercizio
COMPETENZA 8 : organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative di sicurezza	Sa valutare i rischi in base alla tipologia del cantiere, individuandone le misure di prevenzione e sicurezza in base alla normativa vigente, scegliendo anche la segnaletica e gli strumenti di prevenzione e protezione collettiva ed individuale

COMPETENZE ASSI CULTURALI

Competenze ASSE DEI LINGUAGGI

n. 1

1° BIENNIO Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa

2° BIENNIO Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: sociale, culturale, artistico – letterario, scientifico, tecnologico e professionale

5° ANNO Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo alle specificità dei diversi contesti comunicativi in ambito professionale

n.2

1° BIENNIO Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.

2° BIENNIO Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo

5° ANNO Analizzare e interpretare diverse tipologie testuali con particolare riferimento alla letteratura di settore

n. 3

1° BIENNIO Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi

2° BIENNIO Produrre testi di vario tipo

5° ANNO Produrre testi di vario tipo

Competenze ASSE DEI LINGUAGGI

n. 5

1° BIENNIO Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi

2° BIENNIO Padroneggiare le lingue straniere per interagire in diversi ambiti e contesti e per comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in prospettiva interculturale

5° ANNO Padroneggiare la lingua straniera per interagire in contesti diversificati e coerenti con i settori di indirizzo

n. 6

1° BIENNIO Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico

2° BIENNIO E 5° ANNO Fruire consapevolmente del patrimonio artistico anche ai fini della tutela e della valorizzazione

n. 7

2° BIENNIO Riconoscere le linee fondamentali della storia letteraria ed artistica nazionale anche con riferimento all'evoluzione sociale, scientifica e tecnologica

5° ANNO Riconoscere / padroneggiare le linee fondamentali della storia letteraria ed artistica nazionale anche con particolare riferimento all'evoluzione sociale, scientifica e tecnologica

n. 8

2° BIENNIO E 5° ANNO Saper operare collegamenti tra la tradizione culturale italiana e quella europea ed extraeuropea in prospettiva interculturale

n. 9

1° BIENNIO Utilizzare e produrre testi multimediali 2° BIENNIO E 5° ANNO Produrre oggetti multimediali

COMPETENZE DELL'ASSE MATEMATICO

n. 1

1° BIENNIO, 2° BIENNIO, Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

n. 2

1° BIENNIO, 2° BIENNIO Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

n. 3

1° BIENNIO Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

2° BIENNIO, 5° ANNO utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;

n.4

1° BIENNIO Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche

2° BIENNIO, 5° ANNO • utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;

n. 5 - 5° ANNO Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.

n. 6

2° BIENNIO Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica.

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

5° ANNO correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

COMPETENZE DELL'ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

n. 1

1° BIENNIO Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

n. 2

1° BIENNIO Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

n. 3

1° BIENNIO Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

n. 4

1° BIENNIO Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.

n. 6

2° BIENNIO E 5° ANNO Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente.

n. 7 2° BIENNIO E 5° ANNO Gestire progetti

COMPETENZE DELL'ASSE STORICO SOCIALE

n. 1 -1° BIENNIO Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali

2° BIENNIO Comprendere, anche in una prospettiva interculturale, il cambiamento e la diversità dei tempi storici in dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in dimensione sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali -**5° ANNO** Saper utilizzare gli strumenti concettuali per analizzare e comprendere le società complesse con riferimento all'interculturalità, ai servizi alla persona e alla protezione sociale

n. 2

1°BIENNIO Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti della Costituzione, della persona, della collettività, dell'ambiente

2°BIENNIO Condividere principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza alla luce del dettato della Costituzione italiana ,di quella europea ,della dichiarazioni universali dei diritti umani a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

5°ANNO Collocare in modo organico e sistematico l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalle Costituzioni italiana ed europea e dalla Dichiarazione universale dei diritti umani a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente

n. 3

1° BIENNIO Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio

2° BIENNIO Cogliere le implicazioni storiche, etiche, sociali, produttive ed economiche ed ambientali dell'innovazione scientifico-tecnologica e, in particolare, il loro impatto sul mondo del lavoro e sulle dinamiche occupazionali

5° ANNO Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale

CLASSI SECONDO BIENNIO ED ULTIMO ANNO

PREMESSA

Per le classi del secondo biennio e quinto anno la programmazione disciplinare è integrata mediante la messa a punto di Unità Didattiche di Apprendimento interdisciplinari volte allo sviluppo delle competenze relative all'area dell' Alternanza scuola-lavoro e simulazioni d'impresa in linea con la normativa, L. 107/ 2015, tenendo conto del curriculum in uscita previsto per ciascuno dei tre indirizzi del nostro Istituto tecnico .
(vedi schede allegate alla presente programmazione-SCHEDA UDA)

CLASSI QUINTE

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO		
Conoscenze	Abilità/Competenze	Modalità di recupero
- x Saper riconoscere le proprietà delle superfici - x Saper operare con i diversi sistemi di coordinate - x Conoscere le tecniche di rilievo topografico - x Saper rappresentare il terreno con i piani quotati o con le curve di livello - x Saper affrontare i problemi altimetrici con dislivelli, quota e pendenze - x Saper affrontare i problemi di trigonometria piana - x Conoscere i parametri necessari alla formazione delle carte	- x Saper effettuare le letture coniugate - x Saper eseguire i calcoli analitici connessi alle intersezioni - x Saper rappresentare un piano di giacitura spaziale assegnata con la teoria delle proiezioni quotate mediante la sua retta di massima pendenza - x Saper trasformare un piano quotato assegnato in un piano a curve di livello - x Saper costruire il profilo del terreno rappresentato con piano quotato, lungo una linea assegnata - x Saper costruire il profilo del terreno rappresentato con curve di livello, lungo una linea assegnata	x Se il test d'ingresso manifestasse situazioni problematiche e laddove nella trattazione si incontrassero delle difficoltà riguardo la conoscenza dei prerequisiti minimi, si interverrà con un breve ripasso degli argomenti necessari.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
Entro fine Novembre Agrimensura: x Divisione delle aree, con dividendi uscenti da un vertice, da un punto noto su un lato, da un punto parallelo a un lato, da un punto perpendicolare a un lato x Il problema del trapezio x Spostamento e rettifica di un confine Entro metà Febbraio Spianamenti: x Definizioni x Calcolo dei volumi x Spianamenti a quota prefissata x Spianamenti orizzontali di compenso x Spianamenti inclinati a quota prefissata x Spianamenti inclinati di compenso x Spianamenti su piano a curve di livello	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	x Saper elaborare un rilievo per calcolare i parametri utili all'attività agrimensoria e calcolare le aree degli appezzamenti x Saper calcolare i parametri necessari al posizionamento delle dividendi x Saper applicare il procedimento operativo più appropriato per dividere una superficie x Saper calcolare i parametri necessari al posizionamento di nuovi confini x Saper utilizzare i procedimenti operativi per rettificare i confini fra terreni con valore unitario diverso x Conoscere i procedimenti operativi per calcolare i volumi dei solidi prismatici x Saper calcolare i volumi degli scavi e degli invasi x Saper generalizzare i procedimenti operativi che utilizzano i volumi x Saper elaborare un rilievo per acquisire i parametri utili alle opere di spianamento x Saper progettare spianamenti sia orizzontali che inclinati	x Essere in grado di eseguire i diversi rilievi che hanno per scopo la modifica dei confini x Saper scegliere il procedimento operativo più appropriato per modificare i confini x Essere in grado di elaborare un rilievo per calcolare i parametri utili all'attività volumetrica x Essere in grado di generalizzare i procedimenti operativi relativi agli spianamenti	Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente	Verifiche scritte Test a domande aperte

Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze ¹	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
Entro metà Maggio Progetto stradale: x Generalità e cenni storici x La sede stradale x Riferimenti normativi x Livelli di progettazione x Analisi del traffico x Piano particellare di esproprio x Curve circolari x Tornanti x Fasi del progetto stradale x Studio del tracciato stradale x Profilo longitudinale x Problemi sulle livellette x Sezione trasversale	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	x Saper valutare le funzioni della sovrastuttura stradale x Saper riconoscere i tipi di sezione stradale x Saper riconoscere i materiali e le tecnologie costruttive del manufatto stradale x Saper utilizzare gli elementi compositivi del manufatto stradale per progettare una sezione x Saper calcolare il raggio minimo di una curva x Saper calcolare le distanze di visibilità x Saper valutare gli aspetti normativi connessi al percorso x Saper calcolare gli elementi delle curve circolari x Saper progettare un semplice raccordo di transizione x Saper progettare le curve circolari vincolate x Saper redigere un semplice profilo longitudinale x Saper costruire le sezioni trasversali x Saper calcolare gli elementi delle livellette di compenso x Saper progettare un raccordo verticale	x Saper “leggere” i parametri statistici che fotografano il traffico veicolare x Saper reperire i riferimenti normativi connessi a un’opera stradale in base alla sua classificazione x Essere in grado di studiare il percorso di un breve tratto di strada x Saper calcolare in modo analitico i volumi del solido stradale x Essere in grado di rappresentare in modo grafico i volumi del solido stradale x Essere in grado di valutare i movimenti a cui possono essere assoggettate le masse terrose x Saper riconoscere le modalità con le quali si realizza il compenso tra lo sterro e il riporto x Essere in grado di progettare e computare i movimenti di terra relativi a un piccolo tratto stradale	Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente	Verifiche scritte Test a domande aperte

¹ Definiti per livelli

Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere) ²	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
Entro metà Maggio Fotogrammetria: x Definizioni e scopi fotogrammetria x • Camere e pellicole x La ripresa aerea: piani di volo e strisciate x • Caratteristiche delle fotografie aeree x • La stereoscopia • Dalla fotografia aerea alla carta: – x Orientamento interno – x Orientamento esterno x Stereorestituzione e fotointerpretazione x Il futuro: fotogrammetria digitale e satellitare	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	x Saper riconoscere i vantaggi di un rilievo fotogrammetrico e saper calcolare la portata stereoscopica x Saper utilizzare uno stereoscopio x Saper calcolare le grandezze caratteristiche dei voli fotogrammetrici x Saper riconoscere le fasi dell'orientamento interno x Saper riconoscere le fasi dell'orientamento esterno, e l'influenza dei punti di appoggio x Saper valutare le equazioni utilizzate nella fotogrammetria analitica	x Essere in grado di valutare le caratteristiche tecniche e economiche delle camere da presa x Saper scegliere le scale dei fotogrammi x Saper progettare un volo fotogrammetrico x Saper calcolare le grandezze caratteristiche dei voli fotogrammetrici x Saper riconoscere gli ambiti in cui è possibile la restituzione con un solo fotogramma	Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente	Test a domande aperte

CLASSI QUARTE

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO		
Conoscenze	Abilità/Competenze	Modalità di recupero
- x Conoscere la misura di un angolo nei diversi sistemi di misura - x Conoscere le proprietà geometriche generali dei triangoli - x Conoscere i teoremi della trigonometria - x Conoscere il calcolo dell'area dei triangoli in tutti i modi che la trigonometria rende disponibili - x Conoscere gli elementi geometrici necessari alla risoluzione dei quadrilateri - x Conoscere il metodo di scomporre il quadrilatero in triangoli	- x Saper calcolare l'area dei triangoli in tutti i modi che la trigonometria rende disponibili - x Saper scomporre il quadrilatero in triangoli qualunque con le diagonali, o in triangoli rettangoli con le proiezioni - x Saper riconoscere il tipo di scomposizione da adottare nella risoluzione dei quadrilateri, in relazione ai dati assegnati - x Saper calcolare l'area dei quadrilateri utilizzando le varie procedure disponibili - x Saper applicare la procedura per fasi nella trasformazione delle coordinate cartesiane nelle corrispondenti polari	x Se il test d'ingresso manifestasse situazioni problematiche e laddove nella trattazione si incontrassero delle difficoltà riguardo la conoscenza dei prerequisiti minimi, si interverrà con un breve ripasso degli argomenti necessari.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere) ³	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
Entro metà Dicembre					
Rilevamenti planimetrici: x Intersezioni in avanti e laterali x Poligonali: tipi x Poligonali aperte x Poligonali chiuse orientate x Poligonali chiuse non orientate x Poligonali ad estremi vincolati x Triangolazioni	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	x Saper valutare la precisione con cui vengono definiti i punti nelle poligonali x Saper scegliere i vertici che dovranno costituire una poligonale x Saper controllare e compensare una poligonale	x Saper riconoscere l'ambito e i limiti di impiego autonomo delle poligonali x Essere in grado di eseguire le misure e sviluppare i calcoli numerici connessi al rilievo di una poligonale	Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente	Verifiche scritte Test a domande aperte
Misura dei dislivelli: x Altimetria x Livellazioni x Pendenza x Profilo longitudinale, intersezione di piano inclinato con un piano orizzontale x Calcolo quote rosse e punti di passaggio	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	x Saper determinare il dislivello tra due punti x Saper risolvere i problemi geometrici con i dislivelli x Conoscere le operazioni per stazionare un gonio-metro e i procedimenti operativi per la misura di angoli orizzontali e verticali	x Saper elaborare un libretto di campagna per determinare le varie grandezze altimetriche x Essere in grado di scegliere il tipo di livello in funzione della precisione	Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente	Verifiche scritte Test a domande aperte

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
Entro metà Marzo Celerimensura- Rappresentazione altimetrica del terreno: x Determinazione di piani quotati e passaggio da piani a curve di livello x Metodi di misura e calcolo dei dislivelli Il sistema di posizionamento globale (GPS): x Principi generali di funzionamento x Sistemi di riferimento x Metodi e tecniche	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	- x Saper rappresentare graficamente il rilievo lungo una linea con un profilo longitudinale - x Saper individuare, rilevare e rappresentare le sezioni nell'ambito di un rilievo di una fascia di terreno - x Saper rappresentare una retta di giacitura spaziale assegnata con la teoria delle proiezioni quotate - x Saper rappresentare un piano di giacitura spaziale assegnata con la teoria delle proiezioni quotate mediante la sua retta di massima pendenza - x Saper riconoscere gli aspetti e le caratteristiche innovative tipiche del rilievo GPS - x Saper riconoscere il contesto di impiego del rilievo GPS - x Saper valutare la precisione con cui vengono definiti i punti nel rilievo GPS - x Saper pianificare una semplice sessione di misura - x Saper organizzare un semplice rilievo con le tecniche di rilievo GPS - x Saper riconoscere le caratteristiche dei ricevitori GPS	- x Saper trasformare un piano quotato assegnato in un piano a curve di livello - x Saper costruire il profilo del terreno rappresentato con piano quotato, lungo una linea assegnata - x Saper costruire il profilo del terreno rappresentato con curve di livello, lungo una linea assegnata - x Saper organizzare un sopralluogo e redigere gli eidotipi - x Saper individuare i punti caratteristici che costituiranno i particolari topografici da rilevare - x Saper valutare l'incidenza di scala e lo scopo del rilievo dei particolari - x Saper organizzare una squadra di lavoro per effettuare una sessione di misura	Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente	Verifiche scritte Test a domande aperte Test a domande aperte

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere) ⁴	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
Entro fine Maggio					
Cartografia e Catasto: x Rappresentazioni cartografiche x Cartografia ufficiale x Carta tecnica regionale	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	x Conoscere i sistemi di rappresentazione utilizzati per la formazione delle carte x Conoscere le grandezze necessarie per l'orientamento delle carte x Conoscere le procedure utilizzate per la formazione delle CTR e delle carte tematiche x Saper leggere e interpretare le CTR e le carte tematiche Saper rilevare le coordinate di un punto sulle CTR ed elaborare i parametri di un foglio della CTR	x Saper effettuare i calcoli con le scale delle carte x Saper costruire un foglio della cartografia di base x Saper rilevare le coordinate di un punto sulla carta	Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente	Verifiche scritte Test a domande aperte
x Aggiornamento catastale x PREGEO procedura unificata x DOCFA aggiornamento catastale fabbricati		x Conoscere i fondamenti del Catasto Geometrico e del Catasto Numerico x Conoscere le caratteristiche dei Punti Fiduciali e le diverse metodologie di rilievo catastale x Conoscere l'iter per effettuare un tipo di aggiornamento x Conoscere i documenti connessi agli aggiornamenti della mappa catastale x Conoscere le tipologie di righe convenzionali che compongono il libretto delle misure	x Saper redigere i documenti tecnici di aggiornamento della mappa catastale x Saper scegliere il metodo di rilievo in funzione dell'oggetto e del tipo di aggiornamento x Saper riconoscere le funzionalità del programma PREGEO x Saper individuare i Punti Fiduciali da utilizzare per inquadrare il rilievo catastale		

CLASSI TERZE

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO		
Conoscenze	Abilità/Competenze	Modalità di recupero
x Conoscere la geometria piana x Conoscere il sistema di riferimento cartesiano x Conoscere la matematica di base	x Saper scrivere e leggere correttamente la notazione convenzionale di un angolo x Saper riconoscere gli angoli positivi e quelli negativi x Saper eseguire le operazioni elementari sugli angoli	x Essendo disciplina completamente nuova non vi è alcun argomento da recuperare

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
<u>Entro fine febbraio</u> Risoluzione di quadrilateri: x Il numero e il tipo di elementi necessari alla risoluzione dei quadrilateri x La scomposizione dei quadrilateri in triangoli qualunque x Analisi dei casi a cui ricondurre la risoluzione dei quadrilateri x Calcolo dell'area dei quadrilateri col criterio della dividente e con la formula di camminamento x Problemi pratici topografici relativi alla misura della distanza tra due punti in determinate situazioni <u>Entro fine anno</u> Coordinate cartesiane e polari x definizione di coordinata cartesiana; coordinate assolute e parziali x definizione di coordinata polare: distanza e azimuth x trasformazione da coordinate cartesiane a polari e viceversa x risoluzione di triangoli, quadrilateri e poligoni qualsiasi, note le coordinate cartesiane x risoluzione di una spezzata piana aperta, orientata, con legge di propagazione degli azimuth, con calcolo delle coordinate parziali e totali e determinazione indiretta della distanza tra i due punti estremi della spezzata	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	x Saper riconoscere gli elementi necessari alla risoluzione dei quadrilateri x Saper scomporre il quadrilatero in triangoli qualunque x Saper calcolare l'area dei quadrilateri utilizzando le varie procedure x Saper trasformare le coordinate polari in quelle cartesiane x Saper utilizzare il concetto di azimuth di una direzione x Saper calcolare la distanza tra due punti di coordinate cartesiane, note attraverso il calcolo delle coordinate polari x Saper calcolare gli azimuth dei lati di una spezzata x Saper impostare le fasi di calcolo delle coordinate dei vertici di una spezzata	x Essere in grado di riconoscere il tipo di scomposizione da adottare nella risoluzione dei quadrilateri x Essere in grado di rappresentare la figura nella scala grafica appropriata x Essere in grado di utilizzare le coordinate per calcolare lati e angoli nelle figure piane x Essere in grado di determinare la distanza tra due punti inaccessibili o non visibili reciprocamente	Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente	Verifiche scritte Test a domande aperte Verifiche scritte Test a domande aperte

<u>Entro fine anno</u> Gli angoli dalle misure di campagna - x Il libretto delle misure - x stazione, punti collimati, letture al cerchio orizzontale di angoli e distanze - x risoluzione di quadrilateri con stazione totale esterna e stazione interna al poligono - x risoluzione di quadrilateri con ricerca di punto intersezione delle diagonali Il campo operativo: - x Le superfici globali che approssimano la forma della Terra - x Le superfici locali che approssimano la Terra nelle operazioni topografiche - x L'influenza della sfericità terrestre nella misura dei dislivelli	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	- x Saper calcolare l'area dei poligoni utilizzando il libretto delle misure - x Saper riconoscere la differenza tra quota ortometrica e quota ellissoidica - x Saper calcolare il raggio della sfera locale in un punto della Terra	- x Essere in grado di redigere e interpretare il libretto delle misure - x Essere in grado di disegnare la figura nella scala appropriata, partendo dai dati rilevati - x Saper riconoscere le ragioni che impongono la definizione di una superficie di riferimento - x Essere in grado di calcolare l'errore di sfericità nelle distanze - x Saper calcolare l'errore di sfericità nei dislivelli	Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente Libro di testo Esercitazioni collettive Appunti del docente Risorse dal web Per DDI e DAD: video lezioni sincrone e asincrone slides fornite dal docente	Verifiche scritte Test a domande aperte
---	--	--	--	---	--

UTILIZZO DELLE RISORSE E DELLE NUOVE TECNOLOGIE

Considerato lo stretto legame tra innovazione didattica, nuove tecnologie e recupero, come si evidenzia dal POF, al fine di una preventiva programmazione del fondo d'Istituto, occorre fornire alcune indicazioni in merito a:

a) **supporti e risorse da utilizzare** (per classe-livello)

Tipo di risorsa/supporto	Classe-livello	Ambito di utilizzo	Periodo	Annotazioni
Corsi di aggiornamento				
Personale esperto				
Materiale librario o bibliografico				
Laboratori	5°D 5°C 4°C 3°C	Esercitazioni varie	Da ottobre a maggio	
Piattaforma e-learning (http://www.itctoscanelli.it)	5°D 5°C 4°C 3°C		Da settembre a giugno	

b) competenze e/o materiali fruibili da alunni e colleghi, resi disponibili da docenti

Attività o materiale ⁷	Nominativo docente
Libro di testo: Misure, Rilievo, Progetto – Ed. Poseidonia Scuola, C.Pigato, Topografia, Volumi 1, 2, 3	

c) attività integrative

Tipologia attività	Classi coinvolte	Obiettivi	Periodo	Docente promotore

⁷ (predisposizione test o questionari; materiale documentale; Interventi specialistici; approfondimenti; aggiornamento; ...)

CRITERI DI VALUTAZIONE COLLEGATI AI LIVELLI DI CONOSCENZE E COMPETENZE VALEVOLI PER LA DIDATTICA IN PRESENZA

GIUDIZIO / VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE
Scarso 1-2	Mancata acquisizione dei contenuti disciplinari minimi e sistematico e totale rifiuto di partecipare al dialogo educativo	Nessuna
Insufficiente 3-4	Lacunosa acquisizione dei contenuti disciplinari e scarsa partecipazione al dialogo educativo	Scarse e frammentarie
Mediocre 5	Parziale acquisizione dei contenuti disciplinari e modesta e/o discontinua partecipazione al dialogo educativo	Uso limitato del linguaggio specifico e parziale capacità di orientamento nelle discipline
Sufficiente 6	Acquisizione dei contenuti disciplinari minimi e accettabile partecipazione al dialogo educativo	Accettabile uso del linguaggio specifico e sufficiente capacità di orientamento nelle discipline
Discreto 7	Acquisizione dei contenuti disciplinari mediamente approfondita e soddisfacente partecipazione al dialogo educativo	Uso pertinente del linguaggio specifico e soddisfacente capacità di orientamento nelle discipline
Buono 8	Approfondita acquisizione dei contenuti disciplinari e soddisfacente partecipazione al dialogo educativo	Uso pertinente del linguaggio specifico e soddisfacente capacità di orientamento nelle discipline. Capacità di elaborazione personale dei contenuti acquisiti
Ottimo 9	Approfondita e accurata acquisizione dei contenuti disciplinari e viva e costante partecipazione al dialogo educativo	Uso pertinente del linguaggio specifico e soddisfacente capacità di orientamento nelle discipline. Capacità di elaborazione personale dei contenuti acquisiti. Capacità di valutazione critica
Eccellente 10	Approfondita e accurata acquisizione dei contenuti disciplinari e viva e costante partecipazione al dialogo educativo, supportata da un vivo interesse per le discipline	Padronanza del linguaggio specifico e puntuale capacità di applicazione dei contenuti appresi. Capacità di elaborazione personale dei contenuti acquisiti. Capacità di valutazione critica

**CRITERI DI VALUTAZIONE COLLEGATI AI LIVELLI DI CONOSCENZE E COMPETENZE
VALEVOLI PER LA DIDATTICA A DISTANZA (DAD) COME GIA' UTILIZZATI NEL PERIODO DEL LOCKDOWN**

ANALISI DELLA RISPOSTA ALL'ATTIVITA' DIDATTICA A DISTANZA						
METODO E ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO						
Indicazioni di voto	< 3	>3 <6	6	> 6 ≤ 8	8 ≤ 9	> 9
	NON RILEVATA PER ASSENZA	NON ADEGUATA	ADEGUATA	ADEGUATA E OMOGENEA	ADEGUATA E ATTIVA	COSTANTE E PROPOSITIVA
PARTECIPAZIONE						
l'alunno ha partecipato alle attività mostrando interesse alle proposte didattiche						
COERENZA						
l'alunno ha mostrato impegno nel rispettare le consegne assegnate nei tempi e nei modi indicati dal docente						
anche affrontando difficoltà di carattere tecnico ha cercato soluzioni e modi per partecipare alla didattica						
DISPONIBILITÀ						
l'alunno ha collaborato con docenti e compagni interagendo in ogni forma di didattica proposta						
COMPETENZE DISCIPLINARI						
	NON RILEVATE	NON ADEGUATE	ADEGUATE	INTERMEDIE	QUALIFICATE	AVANZATE
COMPETENZE DISCIPLINARI						
RISPOSTA AL FEEDBACK DEI DOCENTI						
PRODUZIONE E RIELABORAZIONE PERSONALE	Assente	Con errori pur se trascritta dal web /non elaborata autonomamente	Senza errori ma trascritta dal web/non elaborata autonomamente	Con errori ma chiaramente personale	Mista personale /rielaborazione web con pochi errori	Senza errori e chiaramente personale

CRITERI DI VALUTAZIONE COLLEGATI AI LIVELLI DI CONOSCENZE E COMPETENZE VALEVOLI PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA (DDI)

In attesa della stesura di una specifica griglia di valutazione da parte del dipartimento Asse Tecnologico, in via generale, come dall'art. 8 del Regolamento d'Istituto DDI (Didattica Digitale Integrata), gli elementi di valutazione si fonderanno sui seguenti aspetti:

1. Impegno e senso di responsabilità;
2. Puntualità nella consegna dei compiti assegnati;
3. Partecipazione attiva e costruttiva al dialogo educativo a distanza;
4. Puntualità nelle videoconferenze;
5. Disponibilità a comunicare e a relazionarsi efficacemente con gli altri;
6. Rispetto degli altri.

Roma, 25/09/2020