PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DEL DIPARTIMENTO

DI MATERIE TECNICHE CAT/GEOT

Definizione di obiettivi e programmi minimi, criteri di valutazione

Anno scolastico 2021/2022

Docente Coordinatore BARCI MICHELE

Docenti	
ANCORA FRANCESCO	
BARCI MICHELE	
BISCEGLIE TEMISTOCLE	
CECCATO FABRIZIO	
DE LUCA FABIO MARIO	
DORO GIOVANNI	
DI PRISCO LUCIA	
GRAVAGNA MICHELINO	
FRANCHIN EMANUELA	
MAISANO MERY	
MESSINESE LAVINIA	
ROMEO FEDERICO	
ZANETTI ROBERTA	

Documento di proprietà dell' ITET L. Einaudi – Bassano del Grappa – E' vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione scritta

1. COMPETENZE IN ENTRATA

Alunni classi prime

Obiettivi minimi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado

Vedere, osservare e sperimentare

- Eseguire semplici misurazioni e rilievi grafici o fotografici.
- Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.
- Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi.
- Effettuare prove e semplici indagini (anche visive) sulle proprietà fisiche e chimiche di vari materiali.
- Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità (associate al disegno tecnico).

Prevedere, immaginare e progettare

- Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico o circostante.
- Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche.
- Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.
- Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.

Intervenire, trasformare e produrre

- Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni.

Esprimersi e comunicare

- Ideare e progettare elaborati ricercando soluzioni creative originali, ispirate anche dallo studio della comunicazione visiva.
- Utilizzare consapevolmente gli strumenti, le tecniche figurative (grafiche) e le regole della rappresentazione visiva per una produzione creativa che rispecchi le preferenze e lo stile espressivo personale.
- Scegliere le tecniche e i linguaggi più adeguati per realizzare prodotti visivi seguendo una precisa finalità operativa o comunicativa, anche integrando con più codici e facendo riferimento ad altre discipline.

Osservare e leggere le immagini

- Utilizzare diverse tecniche osservative per descrivere, con un linguaggio verbale appropriato, gli elementi formali ed estetici di un contesto reale.

Leggere e interpretare un'immagine o un semplice disegno tecnico utilizzando gradi progressivi di approfondimento dell'analisi del testo per comprenderne il significato e cogliere le principali scelte creative.

Alunni classi terze

Sono richieste le principali competenze sviluppate nel corso del biennio in particolare :

- leggere, comprendere e interpretare testi scritti di tipologie diverse (testi, simboli grafici ed elaborati grafici).
- confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni (saper operare con le proiezioni ortogonali e assonometrie).
- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi (grafici e matematici).
- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico (saper utilizzare un software CAD per il disegno informatico associato al disegno edile)
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà secondo i principi matematici delle tecnologie applicate (saper operare con le forze e vettori , conoscere i vincoli e le loro caratteristiche)

Modulo di proprietà dell' ITET L. Einaudi – Bassano del Grappa – E' vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione scritta

Alunni classi quinte

2. METODOLOGIE E STRUMENTI DIDATTICI

I docenti dell'Istituto utilizzano vari strumenti didattici (lavagna, LIM, Monitor interattivi, PC, Notebook e/o iPad, libri di testo, dispense…) e diverse strategie didattiche (lezione dialogata e/o frontale e/o cooperativa, Metodo induttivo e deduttivo, scoperta guidata, lavoro di gruppo, Flipped Classroom, Problem solving, Brain storming, Hyperdocs, Analisi dei casi, Attività laboratoriale, Viaggi di istruzione e visite guidate , Debate…).
Ad integrazione il dipartimento utilizza le seguenti metodologie specifiche e i seguenti software o strumenti :

- Software di disegno tecnico in ambiente CAD

3. CURRICOLO

(Compilare le tabelle del settore e della classe di interesse e cancellare quelle non utilizzate; si possono inserire nelle tabelle tutte le righe necessarie)

SETTORE TECNOLOGICO – SECONDO BIENNIO

CLASSE TERZA - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.	**Primo/secondo periodo**
Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.	**Primo/secondo periodo**
Elaborare in modo razionale i dati ottenuti dal rilievo.	**Primo/secondo periodo**
ATTIVITA' LABORATORIALI : Rilievo e misurazioni di interni di edifici con strumenti semplici. Messa in stazione (setup) della stazione totale. Misurazioni e restituzione di eidotipi. Autocad: Restituzione di rilievi. Misurazioni con strumenti semplici. Rilievo con stazione totale.	

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Risolvere analiticamente e graficamente le figure geometriche piane. (Triangoli e poligoni)	**Primo/secondo periodo**
Rilevare correttamente gli edifici secondo i principi corretti della topografia.	**Primo/secondo periodo**
Utilizzare le coordinate cartesiane e polari per determinare gli elementi e l'area di figure piane	**Primo/secondo periodo**

Modulo di proprietà dell' ITET L. Einaudi – Bassano del Grappa – E' vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione scritta

Mettere in stazione uno strumento topografico, collimare un punto ed effettuare le letture delle grandezze topografiche.	**Primo/secondo periodo**
Scegliere la superficie di riferimento in relazione all'estensione della zona interessata dalle operazioni di rilievo.	**Primo/secondo periodo**
Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati.	**Secondo periodo**

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Concetto di misura e i principi di risoluzione degli elementi della geometria piana.	**Primo periodo**
Principi base del rilievo dei fabbricati.	**Primo/secondo periodo**
Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate.	**Primo periodo**
Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura. Segnali utilizzabili attivi o passivi e loro impiego.	**Primo/secondo periodo**
Superfici di riferimento in relazione al campo operativo del rilievo topografico.	**Secondo periodo**
Concetto e tipologie di distanza. Metodi di misura della distanza. Caratteristiche e definizione degli angoli azimutali e zenitali. Metodi di misura.	**Primo/secondo periodo**

OBIETTIVI MINIMI dedicati agli studenti con legge n. 104	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Concetto di misura e i principi di risoluzione degli elementi della geometria piana	**Primo periodo**
Sistemi di riferimento cartesiano e polare e conversione fra coordinate	**Primo periodo**
Superfici di riferimento in relazione al campo operativo del rilievo topografico	**Secondo periodo**

COMPETENZE DI CITTADINANZA DIGITALE (desunte dal modello europeo DigComp 2.1)		
Area di competenza	**Descrittore**	**Temi da trattare/Esempi di attività**
1_Alfabetizzazione su informazioni e dati.	1.2_Valutare dati, informazioni e contenuti digitali.	Utilizzo degli strumenti di misura, strumenti digitali e tecnici, relativi alla professione. Restituzione di progetti e rilievi.
	1.3_Gestire dati, informazioni e contenuti digitali.	
5_Risolvere i problemi.	5.1_Risolvere problemi tecnici	
	5.2_Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche.	
	5.3_Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali.	
	5.4_Individuare divari di competenze digitali.	

Modulo di proprietà dell' ITET L. Einaudi – Bassano del Grappa – E' vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione scritta

COMPETENZE EDUCAZIONE CIVICA (desunte dalla progettazione d'Istituto di Educazione Civica)			
Nuclei /assi	**Traguardo di competenza**	**Temi da trattare**	**Attività/compiti esperti e/o di realtà**

CLASSE QUARTA - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti.	**Primo/secondo periodo**
Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.	**Primo/secondo periodo**
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali.	**Primo/secondo periodo**
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.	**Primo/secondo periodo**
ATTIVITA' LABORATORIALI : Rilievi tramite poligonali con l'uso della stazione totale Redazione di libretti di campagna tramite excel Stesura di relazioni tramite software di video scrittura Restituzione grafica dei rilievi con software CAD Rilievi con strumenti satellitari	**Primo/secondo periodo**

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Verificare e rettificare gli strumenti topografici. Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli. Desumere dati da un registro di campagna. Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser-scan per il rilievo geomorfologico e architettonico.	**Primo/secondo periodo**
Scegliere il metodo di rilievo e rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno. Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica.	**Primo/secondo periodo**
Applicare la teoria degli errori a serie di dati rilevati.	**Primo/secondo periodo**
Leggere utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche.	**Secondo periodo**
Effettuare un rilievo satellitare stabilendo la tecnica di rilievo e	**Secondo periodo**

Modulo di proprietà dell' ITET L. Einaudi – Bassano del Grappa – E' vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione scritta

programmandone le sessioni di misura. Effettuare trasformazioni di coordinate cartografiche.	
Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse.	**Secondo periodo**
Cenni all'uso del QGIS.	**Secondo periodo**
Utilizzare il lessico specifico di settore, anche in lingua inglese.	**Primo/secondo periodo**

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche. Tipologia di dati presenti in un registro di campagna.	**Primo/secondo periodo**
Metodi e tecniche della rilevazione topografica. Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligonali. Procedimenti per il calcolo e la misura di un dislivello con visuale orizzontale o inclinata.	**Primo/secondo periodo**
Teoria degli errori. Metodi di compensazione e correzione, livelli di tolleranza.	**Primo/secondo periodo**
Rappresentazione grafica e cartografica del territorio e le relative convenzioni simboliche.	**Primo/secondo periodo**
Principio di funzionamento del sistema di posizionamento globale (GPS).	**Secondo periodo**
Sistemi di riferimento del rilievo satellitare, superfici di riferimento nelle operazioni altimetriche e metodi e tecniche del rilievo satellitare.	**Secondo periodo**
Teoria e metodi di gestione del territorio attraverso il sistema informativo territoriale (GIS).	**Secondo periodo**
Lessico specifico di settore, anche in lingua inglese.	**Primo/secondo periodo**

OBIETTIVI MINIMI dedicati agli studenti con legge n. 104	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Metodi e tecniche di impiego della strumentazione topografica ordinaria e delle stazioni totali elettroniche. Tipologia di dati presenti in un registro di campagna.	**Primo/secondo periodo**
Metodi e tecniche della rilevazione topografica. Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligonali. Procedimenti per il calcolo e la misura di un dislivello con visuale orizzontale o inclinata.	**Primo/secondo periodo**
Principio di funzionamento del sistema di posizionamento globale (GPS).	**Secondo periodo**

Modulo di proprietà dell' ITET L. Einaudi – Bassano del Grappa – E' vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione scritta

COMPETENZE DI CITTADINANZA DIGITALE (desunte dal modello europeo DigComp 2.1)		
Area di competenza	**Descrittore**	**Temi da trattare/Esempi di attività**
1_Alfabetizzazione su informazioni e dati.	1.2_Valutare dati, informazioni e contenuti digitali.	Utilizzo degli strumenti di misura, strumenti digitali e tecnici, relativi alla professione. Restituzione di progetti e rilievi.
	1.3_Gestire dati, informazioni e contenuti digitali.	
5_Risolvere i problemi.	5.1_Risolvere problemi tecnici	
	5.2_Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche.	
	5.3_Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali.	
	5.4_Individuare divari di competenze digitali.	

COMPETENZE EDUCAZIONE CIVICA (desunte dalla progettazione d'Istituto di Educazione Civica)			
Nuclei /assi	**Traguardo di competenza**	**Temi da trattare**	**Attività/compiti esperti e/o di realtà**
Educazione digitale	Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.	Applicazione dei software riguardanti il catasto. Uso dei programmi previsti per l'inserimento dei dati digitali nel database catastale.	dibattito in classe, incontro con esperto, produzione di un elaborato di riflessione personale.

Modulo di proprietà dell' ITET L. Einaudi – Bassano del Grappa – E' vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione scritta

SETTORE TECNOLOGICO – QUINTO ANNO

CLASSE QUINTA - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati Ottenuti.	**Secondo periodo**
Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.	**Secondo periodo**
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività di gruppo e individuali relative a situazioni professionali.	**Secondo periodo**
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni.	**Secondo periodo**
ATTIVITA' LABORATORIALI : Rilievi esterni con stazione totale Progettazione grafica di un progetto stradale (strada di tipo urbano) Calcoli tramite uso di software excel Stesura di relazione tramite software di video scrittura	**Secondo periodo**

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Elaborare rilievi per risolvere problemi di divisione di aree poligonali di uniforme o differente valore economico e saperne ricavare la posizione delle dividenti.	**Primo periodo**
Risolvere problemi di spostamento, rettifica e ripristino di confine.	**Primo periodo**
Risolvere lo spianamento di un appezzamento di terreno partendo da una sua rappresentazione plano - altimetrica.	**Secondo periodo**
Redigere gli elaborati di progetto di opere stradali e svolgere i computi metrici relativi.	**Primo/secondo periodo**
Effettuare rilievi e tracciamenti sul terreno per la realizzazione di opere stradali e a sviluppo lineare.	**Primo/secondo periodo**
Utilizzare la strumentazione topografica per controllare la stabilità dei manufatti, monitorare movimenti franosi, rilevare aree di interesse archeologico.	**Primo/secondo periodo**

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno.	**Primo periodo**
Metodologie e procedure per la rettifica di un confine.	**Primo periodo**

Modulo di proprietà dell' ITET L. Einaudi – Bassano del Grappa – E' vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione scritta

Classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno. Calcolo e stima di volumetrie.	**Secondo periodo**
Normativa, rilievi, progettazione, materiali per opere stradali.	**Primo/secondo periodo**
Tecniche di rilievo topografico e tracciamento di opere a sviluppo lineare.	**Primo/secondo periodo**
Impieghi della strumentazione topografica per particolari applicazioni.	**Primo/secondo periodo**

OBIETTIVI MINIMI dedicati agli studenti con legge n. 104	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Metodi di individuazione analitica delle dividenti per il frazionamento di un appezzamento di terreno.	**Primo periodo**
Metodologie e procedure per la rettifica di un confine.	**Primo periodo**
Classificazione e tecniche di calcolo degli spianamenti di terreno. Calcolo e stima di volumetrie.	**Secondo periodo**

COMPETENZE DI CITTADINANZA DIGITALE (desunte dal modello europeo DigComp 2.1)		
Area di competenza	**Descrittore**	**Temi da trattare/Esempi di attività**
1_Alfabetizzazione su informazioni e dati.	1.2_Valutare dati, informazioni e contenuti digitali.	Utilizzo degli strumenti di misura, strumenti digitali e tecnici, relativi alla professione. Restituzione di progetti e rilievi.
	1.3_Gestire dati, informazioni e contenuti digitali.	
5_Risolvere i problemi.	5.1_Risolvere problemi tecnici	
	5.2_Individuare fabbisogni e risposte tecnologiche.	
	5.3_Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali.	
	5.4_Individuare divari di competenze digitali.	

COMPETENZE EDUCAZIONE CIVICA (desunte dalla progettazione d'Istituto di Educazione Civica)			
Nuclei /assi	**Traguardo di competenza**	**Temi da trattare**	**Attività/compiti esperti e/o di realtà**
Cittadinanza digitale	Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.	Applicazione dei software riguardanti il GIS, GPS, rilievo fotogrammetrico drone. (traguardo 14)	dibattito in classe, incontro con esperto, produzione di un elaborato di riflessione personale, esercitazione pratica.
Sviluppo	Adottare i	Educazione stradale,	dibattito in classe, produzione di un

Modulo di proprietà dell' ITET L. Einaudi – Bassano del Grappa – E' vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione scritta

sostenibile	comportamenti più adeguati alla tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.	incontro con esperti, regole di convivenza e relative sanzioni.	elaborato riflessivo

4. MODALITÀ DI VERIFICA

4.1 Tipologia delle prove

Prove scritte, orali e attività pratico-progettuali

4.2 Numero minimo di prove per periodi

2 prove

5. MODALITÀ DI VALUTAZIONE

La valutazione verrà condotta secondo la griglia condivisa e approvata dal dipartimento disciplinare e allegata al presente documento.

8. VERIFICA della Programmazione

I requisiti in uscita (output) della programmazione sono compatibili con i requisiti in ingresso (input) v. PTOF?

☐ SI ☐ NO

Sono stati apportati cambiamenti sulla base dei risultati ottenuti nell'anno scolastico precedente? *(in caso affermativo indicare quali)*

data 30/10/2021 Firma del docente Coordinatore BARCI MICHELE

NOTE: ***La programmazione del dipartimento, va salvata in pdf nel drive docenti/dipartimenti /programmazioni 2020/2021.***
I risultati delle prove comuni del dipartimento vanno raccolti su file condiviso

Modulo di proprietà dell' ITET L. Einaudi – Bassano del Grappa – E' vietata la riproduzione e la diffusione senza specifica autorizzazione scritta