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
- Software di modellazione 3D e ambiente BIM (Revit e Sketchup)
-
-

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
AREA PROGETTAZIONE

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.	**Primo/secondo periodo**
Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.	**Primo/secondo periodo**
Utilizzare gli elementi base della progettazione architettonica di civile abitazione.	**Primo/secondo periodo**
ATTIVITA' LABORATORIALI : MATERIALI DA COSTRUZIONE: Composizione delle malte, "impasto" Prova: percentuale di foratura dei laterizi Prova di compressione Prova di trazione Il materiale legno Il materiale calcestruzzo Plastici di edifici e/o progetti tramite uso della stampante 3D Progettazione di abitazioni, impaginazione e stampa, tramite software CAD e software di modellazione 3D (Revit, Skecthup).	**Primo/secondo periodo**

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

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi.	**Primo/secondo periodo**
Correlare le proprietà dei materiali da costruzione, coibentazione e finitura, applicando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo.	**Primo/secondo periodo**
Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego.	**Primo/secondo periodo**
Saper rilevare una unità immobiliare restituendola graficamente scegliendo la scala grafica più opportuna. Applicare la metodologia di progetto idonea ad una unità immobiliare. Dimensionare gli spazi funzionali di una unità immobiliare in relazione alla destinazione d'uso nel rispetto della normativa vigente	**Primo/secondo periodo**
Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali e di sostenibilità ; applicare i metodi del controllo statistico di accettazione.	**Primo/secondo periodo**
Collaborare nell'esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche.	**Primo/secondo periodo**

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
PROPRIETA' DEI MATERIALI Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione.	**Primo/secondo periodo**
UTILIZZO DEI MATERIALI Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e alla sostenibilità ambientale.	**Primo/secondo periodo**
CONTROLLO QUALITA' DEI MATERIALI Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali ed artefatti.	**Primo/secondo periodo**
COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA Elementi di composizione architettonica (dimensionamento degli ambienti in base alla normativa 05/07/1975 relativa agli standard edilizi, delle coperture, delle scale, degli arredi).	**Primo/secondo periodo**

OBIETTIVI MINIMI dedicati agli studenti con legge n. 104	
Descrittori	**Tempi/periodo**
PROPRIETA' DEI MATERIALI	**Primo/secondo periodo**
COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA	**Primo/secondo periodo**

AREA COSTRUZIONI

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)

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

Descrittori	Tempi/periodo
Tradurre in modelli matematici le proprietà fisiche degli elementi presenti nelle strutture, valutandone gli effetti in termini di spostamento e rotazione.	**Primo/secondo periodo**
Individuare e schematizzare le tipologie di azioni sulle strutture. Riconoscere gli elementi strutturali e le loro connessioni con l'ambiente esterno.	**Primo/secondo periodo**
Valutare gli effetti delle azioni sulle strutture semplici.	**Secondo periodo**

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Saper leggere graficamente su sistemi di forze, individuandone la risultante. Saper operare analiticamente con sistemi di forze. Avere chiaro il concetto di coppia e degli effetti che essa provoca.	**Primo periodo**
Saper determinare il Baricentro di figure piane elementari o scomponibili in parti elementari. Capire il concetto di Momento di un vettore e delle figure piane. Saper determinare la posizione del baricentro di una figura utilizzando il concetto di Momento Statico.	**Primo periodo**
Capire il concetto di Momento d'Inerzia assiale. Conoscere e saper applicare il Teorema di Trasposizione. Capire il concetto di ellisse Centrale d'Inerzia e Raggio d'Inerzia. Saper determinare i Momenti d'Inerzia di semplici figure piane. Essere in possesso del concetto di Nocciolo e di Modulo di Resistenza.	**Primo periodo**
Avere chiaro il concetto di trave e più in generale di struttura. Rendersi conto delle possibilità di movimento di un corpo su un piano. Capire il concetto di vincolo e le sue proprietà di opporsi ad una o più possibilità di movimento. Essere in grado di stabilire se una struttura è labile, isostatica o iperstatica. Avere chiara la differenza fra carichi localizzati e distribuiti.	**Secondo periodo**
Capire le condizioni che permettono l'equilibrio di un corpo. Essere in grado di determinare le reazioni vincolari con il procedimento analitico.	**Secondo periodo**
Saper determinare il valore delle sollecitazioni in un punto qualunque della trave. Conoscere le convenzioni dei segni e le modalità di tracciamento dei diagrammi di sollecitazione di taglio, momento e sforzo normale. Acquisire la sensibilità necessaria per distinguere la parte tesa in una trave soggetta a flessione. Essere in grado di tracciare "a prima vista" i diagrammi di sollecitazione.	**Secondo periodo**
Avere chiare le relazioni intercorrenti tra le azioni delle forze esterne e le deformazioni nei corpi ai quali sono applicati.	**Secondo periodo**

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

Capire perché a causa delle deformazioni si generino le forze unitarie (tensioni). Rendersi conto che le conseguenze delle azioni delle forze dipendono dall'intensità e dalla modalità con cui sono applicate. Acquisire concetti base dei vari tipi di sollecitazione.	
Essere in grado di elaborare i concetti relativi alle sollecitazioni semplici. Conoscere e sapere applicare le formule di progetto e verifica di una trave sollecitata. Flessione, Taglio, Flessione deviata, Pressoflessione.	**Secondo periodo**

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
I VETTORI E LE FORZE La realtà strutturale e la sua rappresentazione schematica in vettori. Composizione e scomposizione grafica di sistemi di vettori. Momento di una forza e di un sistema do forze, metodo grafico e analitico. Le coppie di forze e la loro composizione con le forze.	**Primo periodo**
BARICENTRO E MOMENTI STATICI DI FIGURE PIANE Concetto di baricentro. Baricentro di figure piane. Momento statico di figure piane. Applicazione del concetto di Momento Statico per la determinazione del Baricentro.	**Primo periodo**
MOMENTI DI SECONDO ORDINE Momenti di secondo ordine e teorema di trasposizione. Ellisse centrale d'inerzia e raggio d'inerzia. Momenti d'inerzia di semplici figure. Nocciolo centrale e modulo di resistenza.	**Primo periodo**
STRUTTURE, VINCOLI E CARICHI Le travi e le strutture. I vincoli e i movimenti che essi impediscono. Le strutture isostatiche e iperstatiche. Tipi di carichi e loro equivalenza.	**Secondo periodo**
LE REAZIONI VINCOLARI NELLE STRUTTURE ISOSTATICHE Calcolo grafico delle reazioni vincolari mediante l'applicazione del poligono funicolare. Calcolo analitico delle reazioni vincolari mediante l'uso delle equazioni della statica.	**Secondo periodo**
LE SOLLECITAZIONI E I LORO DIAGRAMMI Significato di sollecitazione e di tensione. Tipi di sollecitazione. Tracciamento dei diagrammi delle sollecitazioni in travi inclinate od	**Secondo periodo**

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

orizzontali soggette a carichi di vario tipo. I diagrammi di sollecitazione nelle strutture isostatiche.	
LE SOLLECITAZIONI SEMPLICI Deformazioni e tensioni. Sollecitazioni semplici. Trazione in solidi omogenei. Compressione e carico di punta in solidi omogenei. Flessione in solidi omogenei. Taglio in solidi omogenei.	**Secondo periodo**
SOLLECITAZIONI COMPOSTE Taglio e flessione in sezioni omogenee. Flessione deviata. Pressoflessione e Flessione eccentrica in sezioni omogenee. Pressione eccentrica in materiali non reagenti a trazione.	**Secondo periodo**

OBIETTIVI MINIMI dedicati agli studenti con legge n. 104	
Descrittori	**Tempi/periodo**
I VETTORI E LE FORZE	**Primo periodo**
LE REAZIONI VINCOLARI NELLE STRUTTURE ISOSTATICHE	**Secondo periodo**
LE SOLLECITAZIONI E I LORO DIAGRAMMI	**Secondo periodo**

AREA IMPIANTI

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Individuare i principali impianti di una unità edilizia , collegando le caratteristiche degli elementi impiantistici presenti con il risparmio energetico.	**Primo/secondo periodo**

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Individuare ed applicare le norme relative all'impianto elettrico di un edificio.	**Primo/secondo periodo**
Individuare ed applicare le norme relative all'impianto idrico-sanitario di un edificio..	**Primo/secondo periodo**
Individuare ed applicare le norme relative all'impianto di riscaldamento e climatizzazione di un edificio.	**Primo/secondo periodo**

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
ILLUMINAZIONE ELETTRICA Componentistica e funzionamento dell'impianto elettrico. Caratteristiche dei cavi e dei conduttori. Rete elettrica interna.	**Primo/secondo periodo**

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

Impianto parafulmine. Progetto dell'impianto elettrico. Effetti della corrente elettrica sul corpo umano.	
GLI IMPIANTI IDRO- SANITARI Dispositivi della rete di distribuzione dell'impianto idrico. Apparecchi idro-sanitari. La riduzione di acqua calda. Lo scarico delle acque domestiche.	**Primo/secondo periodo**
RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE Impianto di riscaldamento autonomo. Terminali di erogazione. Condizioni di benessere negli ambienti. Climatizzazione autonoma.	**Primo/secondo periodo**

OBIETTIVI MINIMI dedicati agli studenti con legge n. 104	
Descrittori	**Tempi/periodo**
GLI IMPIANTI IDRO- SANITARI	**Primo/secondo periodo**
ILLUMINAZIONE ELETTRICA	**Primo/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	1.3 Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	Eseguire un progetto di un edificio residenziale con relativa relazione tecnico/illustrativa.
3.Creazione di contenuti digitali	3.1 Sviluppare contenuti digitali 3.2 Integrare e rielaborare contenuti 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**
Sviluppo sostenibile	7. Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale	Barriere architettoniche e Legge 13/89. Approfondimento su casistica nel concetto di disabilità, ICF. (traguardo 7)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo

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

Sviluppo sostenibile	8 Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie	L'abusivismo edilizio, i casi, la storia (traguardo 8)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo
Sviluppo sostenibile	9 Adottare i 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.	gli infortuni nel mondo del lavoro, casi e approfondimenti, tutele della sicurezza (traguardo 9)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo

CLASSE QUARTA - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO
AREA PROGETTAZIONE

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione edifici in funzione della destinazione d'uso intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia; identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.	**Primo/secondo periodo**
ATTIVITA' LABORATORIALI : Progettazione di abitazioni e case a schiera. Software di disegno e modellazione 3D. Svolgimento di calcoli strutturali tramite software relativo o excel. Stesura di relazioni tecniche inerenti i progetti svolti.	**Primo/secondo periodo**

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

Prove e comportamento del calcestruzzo armato (video o test). Prova di flessione del legno. Realizzazione di plastici di fabbricati o elementi edilizi storici, anche tramite l'uso della stampante 3D e/o modellazione 3D.	

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Saper organizzare , sia dal punto di vista distributivo che funzionale, in relazione al contesto territoriale, i tipi edilizi in ambito residenziale	**Primo/secondo periodo**
Saper riconoscere i vari tipi di sistemi costruttivi e la loro evoluzione in rapporto al contesto e alle funzioni.	**Primo/secondo periodo**
Saper scegliere le strutture adeguate e funzionali alla tipologia edilizia.	**Primo/secondo periodo**
Saper scegliere gli elementi di finitura in funzione della destinazione, dei criteri di isolamento e tipologici.	**Primo/secondo periodo**
Saper organizzare , sia dal punto di vista distributivo che funzionale, in relazione al contesto territoriale, i tipi edilizi in ambito - residenziale - commerciale	**Primo/secondo periodo**
Saper riconoscere le problematiche del recupero statico e di degrado degli organismi edilizi e le metodi più idonei di consolidamento e recupero.	**Primo/secondo periodo**
Analizzare le problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia secondo gli elementi innovativi in campo tecnologico.	**Primo/secondo periodo**

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
TIPI EDILIZI RESIDENZIALI	**Primo/secondo periodo**
SISTEMI COSTRUTTIVI a. Sistemi costruttivi tradizionali b. Sistemi costruttivi attuali c. Evoluzione dei sistemi costruttivi d. Costruzioni con ossatura di calcestruzzo armato, acciaio, legno, muratura e. Sistemi costruttivi industrializzati f. e prefabbricazione per edifici in muratura	**Primo/secondo periodo**
ELEMENTI DELLA COSTRUZIONE a. Fondazioni b. Strutture portanti verticali c. Solai d. Coperture e. Scale e collegamenti verticali	**Primo/secondo periodo**
ELEMENTI DI FINITURA: a. Tamponamenti b. Infissi	**Primo/secondo periodo**

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

c. Pavimentazioni	
IL RECUPERO EDILIZIO Cultura e norme del recupero Consolidamento, risanamento e recupero	**Primo/secondo periodo**
SOSTENIBILITA' Principi di sostenibilità edilizia (cenni di storia delle costruzioni con materiali autoprodotti).	**Primo/secondo periodo**
INNOVAZIONE TECNOLOGICA Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia	**Primo/secondo periodo**

OBIETTIVI MINIMI dedicati agli studenti con legge n. 104	
Descrittori	**Tempi/periodo**
TIPI EDILIZI RESIDENZIALI	**Primo/secondo periodo**
ELEMENTI DELLA COSTRUZIONE a. Fondazioni b. Strutture portanti verticali c. Solai d. Coperture e. Scale e collegamenti verticali	**Primo/secondo periodo**

AREA COSTRUZIONI

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione edifici in funzione della destinazione d'uso intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia; identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.	**Primo/secondo periodo**

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Saper impostare correttamente il calcolo sulla resistenza del materiale in funzione di : 1) condizioni ambientali e tipologia del carico 2) tipo di sollecitazione 3) caratteristiche geometriche delle sezioni	**Primo/secondo periodo**
Saper riconoscere , adottare e verificare lo schema strutturale più idoneo in relazione all'organismo edilizio, alle condizioni di carico ed in funzione delle sollecitazioni globali e locali.	**Primo/secondo periodo**
Saper definire le resistenze di calcolo del materiale legno e acciaio. Saper definire, progettare e verificare le sollecitazioni a: 1) sforzo normale 2) flessione semplice retta	**Primo/secondo periodo**

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

3) pressoflessione 4) taglio	
Saper progettare e verificare elementi strutturali orizzontali e verticali, collegamenti verticali, coperture in c.a. inserite all'interno di un semplice organismo edilizio.	**Primo/secondo periodo**
Saper progettare e verificare semplici elementi fondazionali inseriti all'interno di un semplice organismo edilizio.	**Primo/secondo periodo**
Sapere determinare le caratteristiche di idoneità sismica di un semplice edificio.	**Primo/secondo periodo**

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
L'IMPOSTAZIONE DEL CALCOLO STRUTTURALE Le basi del progetto strutturale e i metodi di calcolo	**Primo periodo**
IL LEGNO Verifiche di resistenza Elementi strutturali e strutture in legno	**Primo periodo**
L'ACCIAIO L'acciaio nelle costruzioni Metodo agli stati limite Strutture in acciaio	**Primo/secondo periodo**
LE FONDAZIONI Interazione terreno-fondazioni Tipi di fondazione e semplici calcoli	**Primo/secondo periodo**
LE STRUTTURE IN ZONA SISMICA Principi di progettazione antisismica	**Primo/secondo periodo**

OBIETTIVI MINIMI dedicati agli studenti con legge n. 104	
Descrittori	**Tempi/periodo**
L'IMPOSTAZIONE DEL CALCOLO STRUTTURALE	**Primo periodo**
IL LEGNO	**Primo periodo**
L'ACCIAIO	**Primo/secondo periodo**

AREA IMPIANTI

COMPETENZE DISCIPLINARI - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di impianti tecnologici a servizio di vari organismi edilizi	**Primo/secondo periodo**

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Saper individuare ed adottare i sistemi di approvvigionamento,	**Primo/secondo periodo**

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

trattamento e distribuzione e scarico delle acque - di riscaldamento e climatizzazione - antincendio - isolamento acustico	

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
LE INFRASTRUTTURE IMPIANTISTICHE a. Prelievo, trattamento e distribuzione delle acque b. Impianto di riscaldamento e climatizzazione c. progetto antincendio	**Primo/secondo periodo**

OBIETTIVI MINIMI dedicati agli studenti con legge n. 104	
Descrittori	**Tempi/periodo**
LE INFRASTRUTTURE IMPIANTISTICHE	**Primo/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	1.3 Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	Eseguire un progetto di un edificio residenziale/commerciale con relativa relazione tecnico/illustrativa architettonica/strutturale.
3.Creazione di contenuti digitali	3.1 Sviluppare contenuti digitali 3.2 Integrare e rielaborare contenuti 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**
Sviluppo sostenibile	7. Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale	Barriere architettoniche e Legge 13/89. Approfondimento su casistica nel concetto di disabilità, ICF. (traguardo 7)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo

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

Sviluppo sostenibile	8 Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie	L'abusivismo edilizio, i casi, la storia (traguardo 8)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo
Sviluppo sostenibile	9 Adottare i 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.	gli infortuni nel mondo del lavoro, casi e approfondimenti, tutele della sicurezza (traguardo 9)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo
Sviluppo sostenibile	10 Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	Sostenibilità ambientale, approfondimento su materiali isolanti (traguardo 10)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo

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**
Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Utilizzare la normativa urbanistica e conoscere l'evoluzione dal secondo dopoguerra ad oggi. Individuare l'evoluzione delle tipologie costruttive nel corso della storia. Analizzare e contestualizzare dal punto di vista computistico i progetti, anche in funzione della normativa vigente sugli appalti.	**Primo/secondo periodo**
ATTIVITA' LABORATORIALI : Progettazione di edifici di diversa destinazione d'uso, sia pubbliche che private, tramite l'uso di software CAD e 3D.	**Primo/secondo periodo**

ABILITÀ - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
Riconoscere e datare gli stili architettonici e i relativi sistemi costruttivi caratterizzanti un periodo storico.	**Primo/secondo periodo**
Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali.	**Primo/secondo periodo**
Analizzare, controllare e verificare la progettazione da un punto di vista compositivo, degli standard e la normativo.	**Primo/secondo periodo**
Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia.	**Primo/secondo periodo**
Saper organizzare , sia dal punto di vista distributivo che funzionale, in relazione al contesto territoriale, i tipi edilizi in ambito - rurale - industriale - servizi in genere - sportive e per lo spettacolo - autorimesse e parcheggi	**Primo/secondo periodo**
Analizzare le problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia secondo gli elementi innovativi in campo tecnologico.	**Primo/secondo periodo**

CONOSCENZE - In riferimento alle linee guida (d.P.R 15 marzo 2010)	
Descrittori	**Tempi/periodo**
STORIA DELL'ARCHITETTURA E DELLE COSTRUZIONI Storia delle costruzioni dall'Antico Egitto all'Ottocento; La costruzione nell'Ottocento;	**Primo/secondo periodo**

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

La costruzione nella prima metà Novecento; La costruzione nel Secondo dopoguerra; A cavallo del nuovo millennio.	
GESTIONE DEL TERRITORIO Urbanistica ed insediamenti; Infrastrutture di rete, la pianificazione Urbanistica; Vincoli Urbanistici ed edilizi.	**Primo/secondo periodo**
IL PROGETTO EDILIZIO Il controllo dell'Attività edilizia; La qualità del progetto	**Primo/secondo periodo**
ESEMPI DI PROGETTAZIONE Progetto di edificio residenziale e commerciale e/o direzionale.	**Primo/secondo periodo**
IL CALCESTRUZZO ARMATO Le caratteristiche del materiale e delle sezioni, la progettazione e calcolo. Lo sforzo normale. La flessione semplice retta. La flessione composta il taglio.	**Primo periodo**
LE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO Elementi strutturali verticali e orizzontali I collegamenti verticali Le coperture	**Primo periodo**
SPINTA DELLE TERRE E MURI DI SOSTEGNO La spinta delle terre. I muri di sostegno. Il progetto dei muri di sostegno.	**Secondo periodo**
TIPI EDILIZI a. Edilizia rurale e aree agricole b. Edilizia per Industria e uffici c. Spazi per il commercio d. Edifici per la comunità e. Ospedali, residenze per anziani e strutture ricettive f. Spettacolo e sport g. Autorimesse e parcheggi	**Primo/secondo periodo**
SOSTENIBILITA' Principi di sostenibilità edilizia (cenni di storia delle costruzioni con materiali autoprodotti).	**Primo/secondo periodo**
INNOVAZIONE TECNOLOGICA Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia	**Primo/secondo periodo**

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

OBIETTIVI MINIMI dedicati agli studenti con legge n. 104	
Descrittori	**Tempi/periodo**
STORIA DELL'ARCHITETTURA E DELLE COSTRUZIONI	**Primo/secondo periodo**
IL PROGETTO EDILIZIO	**Primo/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	1.3 Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	Eseguire un progetto di un edificio ad uso privato/pubblico con relativa relazione tecnico/illustrativa architettonica/strutturale.
3.Creazione di contenuti digitali	3.1 Sviluppare contenuti digitali 3.2 Integrare e rielaborare contenuti 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**
Sviluppo sostenibile	7. Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale	Barriere architettoniche e Legge 13/89. Approfondimento su casistica nel concetto di disabilità, ICF. (traguardo 7)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo
Sviluppo sostenibile	8 Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie	L'abusivismo edilizio, i casi, la storia (traguardo 8)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo
Sviluppo sostenibile	9 Adottare i comportamenti più adeguati alla tutela della sicurezza	gli infortuni nel mondo del lavoro, casi e approfondimenti,	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo

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

	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.	tutele della sicurezza (traguardo 9)	
Costituzione	5 Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.	In riferimento al codice deontologico del professionista, incontro con esperto (collegio geometri) (traguardo 5)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo
Sviluppo sostenibile	10 Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	Sostenibilità ambientale, approfondimento su materiali isolanti (traguardo 10)	dibattito in classe, produzione di un elaborato riflessivo
Cittadinanza digitale	14 Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica	Titoli edilizi, modalità di compilazione di una pratica digitale nel portale "impresa in un giorno" (traguardo 14)	dibattito in classe, produzione di un elaborato di riflessione personale, esercitazione pratica

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

4. MODALITÀ DI VERIFICA

4.1 Tipologia delle prove

Prove scritte, orali e pratiche di progettazione.

4.2 Numero minimo di prove per periodi

2 nel primo periodo e 3 nel secondo.

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