



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.itcstoscanelli.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 PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI
a.s. 2020-21**

CORSO CAT

Livello classe: ☐ I ☐ II ☒ III ☒ IV ☒ V

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

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	DESCRITTORI 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 estimo 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 ordinaria 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.

n. 4

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. 5

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. 6

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. 7

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

n. 8

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

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. 5

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

n. 6

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° BIENNIOCogliere 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 del PCTO, tenendo conto del curriculum in uscita previsto per ciascuno dei tre indirizzi del nostro Istituto tecnico.

Come tutte le classi del corso CAT anche il secondo biennio e quinto anno si avvarranno degli insegnamenti interdisciplinari di Educazione Civica.

CLASSI QUINTE

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO	
Conoscenze	Abilità/Competenze
Avere conoscenze di geometria delle masse Sapere studiare in modo completo le travi isostatiche Conoscere le varie sollecitazioni e le tensioni interne nonché le procedure di progetto e verifica degli elementi strutturali Conoscere la tecnologia del cemento armato Conoscere la normativa tecnica per strutture in c.a. Conoscere i sistemi costruttivi tradizionali e industrializzati Conoscere gli elementi della costruzione: fondazioni, pilastri, solai e coperture Conoscere le tipologie delle scale di collegamento Conoscere i principali tipi edilizi residenziali Saper disegnare piante e sezioni di un manufatto architettonico	Sapere calcolare e verificare gli elementi strutturali più comuni, come pilastri, travi e solai misti, in c.a. Saper distinguere le varie tipologie strutturali Saper individuare le parti strutturali delle costruzioni. Sapere progettare una scala di collegamento Saper rappresentare i particolari costruttivi di un manufatto, nelle opportune scale di rappresentazione grafica. Piena padronanza del software di disegno automatico Autocad in 2D

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (PROGETTAZIONE)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO OTTOBRE <u>Eventuale attività di recupero di contenuti non trattati nell'anno precedente</u> <u>Architettura nell'antica Grecia:</u> Gli ordini classici I templi L'agorà La casa Il teatro <u>Architettura romana:</u> Tecniche costruttive e materiali Le terme, i fori, la basilica, i ponti, gli acquedotti, gli anfiteatri, la domus e l'insula	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper riconoscere i caratteri distintivi dello stile architettonico Massime Saper effettuare confronti e essere in grado di formulare una propria opinione	Minime Essere in grado di interpretare criticamente il manufatto architettonico o la corrente stilistica cui fa riferimento Massime Saper argomentare con capacità critiche e padronanza dei termini Saper lavorare in gruppo	Libro di testo: Progettazione costruzioni e impianti Volume 3 Amerio Brusasco Alasia- Pugno Ricerche sul web Proiezione di video e produzione di mappe concettuali Visite programmate a siti archeologici di interesse, mostre e visite virtuali agli stessi in classe e a casa in DDI In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Test a domande aperte e verifiche orali Non parallele Elaborazione di ricerche individuali o di gruppo su argomenti specifici

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (PROGETTAZIONE)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO METÀ NOVEMBRE <u>Architettura Bizantina</u> <u>Architettura medievale: La città, le chiese, il Romanico e il Gotico</u> <u>Architettura rinascimentale: da Brunelleschi L.B.Alberti</u> <u>Urbanistica: impianti urbanistici</u>	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper riconoscere i caratteri distintivi dello stile architettonico Massime Saper effettuare confronti e essere in grado di formulare una propria opinione Minime Saper riconoscere i caratteri distintivi degli impianti urbanistici nelle diverse epoche storiche Massime Saper effettuare confronti	Minime Essere in grado di interpretare criticamente il manufatto architettonico o la corrente stilistica cui fa riferimento Massime Saper argomentare con capacità critiche e padronanza dei termini Saper lavorare in gruppo	Libro di testo: Progettazione costruzioni e impianti Volume 3 Amerio Brusasco Alasia- Pugno Ricerche sul web Proiezione di video e produzione di mappe concettuali Visite programmate a siti archeologici di interesse, mostre In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Test a domande aperte e verifiche orali Non parallele Elaborazione di ricerche individuali o di gruppo su argomenti specifici

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (PROGETTAZIONE)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO DICEMBRE <u>Secondo periodo del Rinascimento: da Michelangelo a Palladio</u> ENTRO MARZO <u>Architettura nel seicento e settecento Bernini e Borromini</u> <u>Architettura dell'Ottocento:</u> La rivoluzione industriale Il Neoclassicismo e lo Storicismo l'Eclettismo Art Nouveau e Jugendstil	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper riconoscere i caratteri distintivi dello stile architettonico Massime Saper effettuare confronti e essere in grado di formulare una propria opinione	Minime Essere in grado di interpretare criticamente il manufatto architettonico o la corrente stilistica cui fa riferimento Massime Saper argomentare con capacità critiche e padronanza dei termini Saper lavorare in gruppo	Libro di testo: Progettazione costruzioni e impianti Volume 3 Amerio Brusasco Alasia- Pugno Ricerche sul web Proiezione di video e produzione di mappe concettuali Visite programmate a luoghi di interesse architettonico In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Test a domande aperte e verifiche orali Non parallele Elaborazione di ricerche individuali o di gruppo su argomenti specifici Presentazione di una relazione e power point su un architetto a scelta

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (PROGETTAZIONE)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO METÀ APRILE <u>Architettura del Novecento:</u> il Bauhaus e Gropius Il movimento moderno: Le Corbousier Mies Van Der Rohe F. L. Wright Il Razionalismo italiano e l'architettura di regime ENTRO FINE ANNO <u>Post Modern Architettura del XXI secolo:</u> Il minimalismo Il decostruttivismo L'High Tech	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper riconoscere i caratteri distintivi dello stile architettonico Massime Saper effettuare confronti e essere in grado di formulare una propria opinione Minime Saper riconoscere i caratteri distintivi dello stile architettonico e le citazioni del passato Massime Saper effettuare confronti e essere in grado di formulare una propria opinione	Minime Essere in grado di interpretare criticamente il manufatto architettonico o la corrente stilistica cui fa riferimento Massime Saper argomentare con capacità critiche e padronanza dei termini Saper lavorare in gruppo Minime Essere in grado di interpretare criticamente il manufatto architettonico Massime Saper argomentare con capacità critiche e padronanza dei termini Saper lavorare in gruppo Essere in grado di cogliere spunti progettuali dalle opere architettoniche studiate	Libro di testo: Progettazione costruzioni e impianti Volume 3 Amerio Brusasco Alasia-Pugno Ricerche sul web Proiezione di video e produzione di mappe concettuali Visite programmate In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Test a domande aperte e verifiche orali Non parallele Elaborazione di ricerche individuali o di gruppo su correnti architettoniche o singoli architetti Realizzazione di un power point e presentazione in classe

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (PROGETTAZIONE)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO METÀ APRILE <u>Urbanistica e insediamenti:</u> Finalità dell'urbanistica Classificazione e caratteristiche degli insediamenti Classificazione e caratteristiche della città e dei grandi spazi liberi <u>Pianificazione urbanistica:</u> Fasi della pianificazione I piani urbanistici Standard urbanistici Opere di urbanizzazione	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Sapere individuare i criteri di massima nella progettazione del territorio urbano e extraurbano Massime Saper consultare e interagire con gli strumenti urbanistici e i vincoli edilizi per un approccio realistico con la progettazione architettonica	Minime Sviluppare una comprensione reale del territorio, della necessità della sua regolamentazione e organizzazione per scongiurare l'abusivismo edilizio e i danni al patrimonio naturalistico Massime Saper effettuare confronti e essere in grado di formulare una propria opinione Saper argomentare con capacità critiche e padronanza di termini Saper lavorare in gruppo	Libro di testo: Progettazione costruzioni e impianti Volume 3 Amerio Brusasco Alasia-Pugno Ricerche sul web produzione di mappe concettuali In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Test a domande aperte e verifiche orali Non parallele Elaborazione di ricerche individuali o di gruppo su argomenti specifici

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (PROGETTAZIONE)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO METÀ MAGGIO <u>Vincoli urbanistici e edilizi</u> Tipi di vincolo Vincoli urbanistici Vincoli di tutela beni culturali e paesaggistici Vincoli edilizi <u>Il controllo dell'attività edilizia</u> Il Testo Unico La tipologia degli interventi edilizi I titoli abilitativi Oneri di urbanizzazione e costo di costruzione Progetto e capitolato d'appalto Contratti pubblici	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Sapere distinguere i diversi vincoli urbanistici e edilizi Conoscere i parametri di vincolo per la progettazione edilizia Massime Saper riconoscere il tipo di intervento edilizio e saper indicare il titolo abilitativo corrispondente secondo la normativa vigente	Minime Sviluppare una comprensione reale del territorio, della necessità della sua regolamentazione e organizzazione per scongiurare l'abusivismo edilizio e i danni al patrimonio naturalistico Massime Saper effettuare confronti e essere in grado di formulare una propria opinione Saper argomentare con capacità critiche e padronanza di termini Saper lavorare in gruppo	Libro di testo: Progettazione costruzioni e impianti Volume 3 Amerio Brusasco Alasia- Pugno Ricerche sul web mappe concettuali In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Test a domande aperte e verifiche orali Non parallele Elaborazione di ricerche individuali o di gruppo su argomenti specifici

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (PROGETTAZIONE)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
DA INIZIO ANNO A META'MAGGIO <u>PROGETTAZIONE GRAFICA</u> <u>Progetto delle tipologie edilizie abitative:</u> - casa a schiera * - casa in linea * <u>Progetto di servizi e spazi pubblici:</u> - scuola materna* - pinacoteca * - officina meccanica* <u>*Applicazione delle norme per il superamento delle barriere architettoniche</u>	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper progettare le principali tipologie di edilizia residenziale in pianta e prospetto in scala adeguata Essere in grado di progettare bagni e rampe accessibili ai disabili Massime Saper redigere un elaborato grafico completo di planimetria generale, piante, prospetti e sezioni Saper rappresentare particolari costruttivi in scale di dettaglio Saper redigere una relazione tecnica	Minime Saper organizzare e distribuire lo spazio architettonico nelle diverse tipologie edilizie Essere in grado di progettare in presenza di vincoli dimensionali e tipologici Massime Essere in grado di produrre un organismo architettonico funzionalmente corretto, adoperando un linguaggio stilistico proprio e coerente Saper effettuare confronti e essere in grado di formulare una propria opinione Saper argomentare con capacità critiche e padronanza di termini Saper lavorare in gruppo	Libro di testo: Progettazione costruzioni e impianti Volume 3 Amerio Brusasco Alasia-Pugno Ricerche sul web Materiali didattico fornito dal docente Manuale del geometra Visite di istruzione legate al percorso di ASL In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Test a domande aperte e verifiche orali Non parallele Disegni a mano e elaborazioni al CAD

CLASSI QUARTE

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO	
Conoscenze	Abilità/Competenze
Conoscere i materiali da costruzione: proprietà chimico-fisiche e meccaniche e delle modalità di lavorazione Sapere risolvere in modo completo le travi isostatiche e i diagrammi di sollecitazione Conoscere la tecnologia del cemento armato Conoscere le varie tipologie di scale di collegamento verticale Conoscere le tecniche di rappresentazione grafica manuale e assistita (CAD) Conoscere i vari impianti a servizio dell'abitazione: impianto elettrico, idrosanitario e di riscaldamento a gas.	Sapere riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche fisiche e tecnologiche dei materiali Essere in grado di selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione Saper utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi Saper distinguere le varie tipologie strutturali Saper individuare le parti strutturali delle costruzioni. Sapere progettare una scala di collegamento. Sapere individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (COSTRUZIONI)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO META' DICEMBRE <u>Eventuale attività di recupero di contenuti non trattati nell'anno precedente</u> <u>Stati di sollecitazione composti:</u> Flessione e taglio Pressoflessione Solidi non reagenti a trazione <u>Cenni sulle deformazioni elastiche:</u> - Linea elastica - parametri della deformazione per flessione - rotazione e freccia - Deformazioni elastiche di travi isostatiche <u>Cenni sulle travi continue iperstatiche</u>	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper calcolare i valori delle tensioni unitarie in funzione delle caratteristiche di sollecitazione di una sezione Massime Saper distinguere in funzione dei materiali utilizzati e delle forme geometriche della sezione le formule da applicarsi nei casi di pressoflessione Minime Saper calcolare la deformazione di una trave appoggiata con un carico simmetrico Massime Approfondimenti degli argomenti trattati	Minime Essere in grado di riconoscere il fenomeno del carico di punta e operare di conseguenza Saper riconoscere a livello intuitivo le deformazioni di una trave inflessa Massime Saper argomentare con capacità critiche e padronanza dei termini Saper risolvere problemi complessi	Libro di testo: Progettazione, Costruzioni, Impianti Lezioni frontali, esercitazioni collettive in classe, tutoraggio da parte degli alunni più competenti nei confronti di quelli più deboli Risoluzione di problemi in piccoli gruppi di studenti Risoluzione di problemi in piccoli gruppi di studenti	Prove scritte Test a scelta multipla Domande aperte discussioni collettive, elaborazione grafica (disegni tecnici prodotti a mano e/o con strumentazione CAD). Discussione con valutazione dei lavori di ricerca e grafici del progetto eseguiti a scuola ed a casa durante gli stati di avanzamento della progettazione

sostegno		Minime Comprendere il comportamento delle terre e la i criteri della teoria di Coulomb Massime Saper distinguere il comportamento statico tra un muro di sostegno a gravità ed uno a sbalzo	l'elemento costruttivo più adatto in relazione alle proprie esigenze progettuali	oppure asincrone.	
----------	--	---	--	-------------------	--

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (PROGETTAZIONE E IMPIANTI)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO META' DICEMBRE <u>I tipi strutturali:</u> - Trilite e arco - Telaio - Strutture piane e spaziali <u>Fondazioni:</u> - <u>dirette e indirette</u> - <u>- continue e discontinue</u> - <u>profonde</u> <u>Strutture portanti verticali:</u> - murature in laterizio - murature in cls - murature armate - pilastri	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper riconoscere la struttura portante dal tipo strutturale e dal materiale di cui è composto Massime Esser utilizzare nella fase di progettazione il tipo strutturale più idoneo alla realizzazione del manufatto Minime Saper disegnare nei particolari la fondazione a plinto isolato Massime Saper calcolare la sezione e l'armatura di un plinto in c.a. e saper disegnare le carpenterie Minime Saper disegnare nei particolari I vari tipi di muratura Massime Saper operare una scelta tra le tipologie di muri più	Minime Saper selezionare i materiali e il tipo di struttura relativamente al progetto proposto. Massime Esser in grado di compiere delle scelte individuando le particolarità delle strutture più idonee al manufatto.	Libro di testo: Progettazione, Costruzioni, Impianti Volume 2A e 2B manuale per il calcolo degli elementi strutturali Lezioni frontali, esercitazioni collettive in classe, tutoraggio da parte degli alunni più competenti nei confronti di quelli più deboli Risoluzione di problemi con la formazione di piccoli gruppi di studenti	Prove scritte Test a scelta multipla Domande aperte discussioni collettive, elaborazione grafica (disegni tecnici prodotti a mano e/o con strumentazione CAD). Discussione con valutazione dei lavori di ricerca e grafici del progetto eseguiti a scuola ed a casa durante gli stati di avanzamento della progettazione

ENTRO META' MARZO <u>Solai:</u> - in legno - in c.a. <u>Coperture:</u> - tetti a falde e manti di copertura - tetti piani <u>Le scale e i parapetti:</u> - tipologie - criteri di progettazione - struttura portante - parapetti: tipi e prestazioni ENTRO MAGGIO <u>Il progetto antincendio:</u> - parametri e definizioni nella sicurezza antincendio - simboli grafici - la resistenza al fuoco dei materiali e delle strutture	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	convenienti a livello prestazionale termico-acustico Saper calcolare le pendenze di coperture piane per il corretto posizionamento di bocchettoni di displuvio delle acque meteoriche Massime Essere in grado di progettare coperture complesse, con padronanza della forma e degli spessori in base alla tecnologia e al materiale utilizzati Minime Essere in grado di decodificare le normative antincendio e contemplarle nella progettazione di massima degli edifici a varia destinazione d'uso		Libro di testo: Progettazione, Costruzioni, Impianti Volume 2A e 2B manuale per il calcolo degli elementi strutturali Lezioni frontali, esercitazioni collettive in classe, tutoraggio da parte degli alunni più competenti nei confronti di quelli più deboli Risoluzione di problemi con la formazione di piccoli gruppi di studenti In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Prove scritte Test a scelta multipla Domande aperte discussioni collettive, elaborazione grafica (disegni tecnici prodotti a mano e/o con strumentazione CAD). Discussione con valutazione dei lavori di ricerca e grafici del progetto eseguiti a scuola ed a casa durante gli stati di avanzamento della progettazione
---	--	---	--	--	---

ENTRO META' DICEMBRE <u>Le tipologie edilizie:</u> - la residenza - gli uffici - i locali commerciali ENTRO META' MARZO <u>Edifici per la comunità:</u> - scuole - ospedali - residenze per anziani - locali per lo spettacolo - parcheggi ENTRO META' MAGGIO <u>Ambienti e spazi per lo sport:</u> - palestre - piscine	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Essere in grado di affrontare la progettazione di massima di un qualsiasi tipo edilizio, con l'ausilio del manuale per il dimensionamento degli spazi e la dotazione minima dei servizi annessi Massime Essere capace di affrontare la progettazione di un tipo edilizio, ottemperando ai requisiti dimensionali, funzionali, normativi e strutturali, adoperando altresì un linguaggio formale curato e coerente		Libro di testo: Progettazione, Costruzioni, Impianti Volume 2A e 2B Manuale del geometra Lezioni frontali, esercitazioni collettive in classe, tutoraggio da parte degli alunni più competenti nei confronti di quelli più deboli Risoluzione di problemi con la formazione di piccoli gruppi di studenti In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Prove scritte Test a scelta multipla Domande aperte discussioni collettive, elaborazione grafica (disegni tecnici prodotti a mano e/o con strumentazione CAD). Discussione con valutazione dei lavori di ricerca e grafici del progetto eseguiti a scuola ed a casa durante gli stati di avanzamento della progettazione
---	---	--	--	--	---

CLASSI TERZE

PREREQUISITI ESSENZIALI IN INGRESSO	
Conoscenze	Abilità/Competenze
Avere conoscenza della geometria piana Saper disegnare in proiezioni ortogonali Conoscere la teoria dei vettori	Saper leggere il disegno di un oggetto nelle tre proiezioni Essere in grado di quotare un disegno Essere in grado di usare le scale di rappresentazione grafica

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (COSTRUZIONI)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO METÀ NOVEMBRE <u>Grandezze vettoriali e forze:</u> <u>Geometria delle masse e momento statico:</u> ENTRO METÀ NOVEMBRE <u>Calcolo delle reazioni vincolari, con metodo analitico di:</u> -Travi appoggiate - Mensola	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper operare graficamente con le forze, comunque disposte nel piano, per la determinazione della risultante e della sua retta d'azione Massime Saper operare graficamente e analiticamente con le forze Minime Riconoscere le rotazioni nel verso e nel modulo Massime Saper applicare teorema di Varignon Saper determinare il baricentro di figure piane qualsiasi Minime Sapere operare con le equazioni cardinali della statica Massime	Minime Essere in grado di riconoscere la finalità delle esercitazioni e le grandezze con le quali si opera Massime Saper argomentare con proprietà di linguaggio e esempi pratici, saper lavorare in gruppo e risolvere problemi complessi	Libro di testo: Progettazione, Costruzioni, Impianti Volume 1B Lezioni frontali, esercitazioni collettive in classe, tutoraggio da parte degli alunni più competenti nei confronti di quelli più deboli Risoluzione di problemi con la formazione di piccoli gruppi di studenti In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Prove scritte Test a scelta multipla Domande aperte discussioni collettive, elaborazione grafica (disegni tecnici prodotti a mano e/o con strumentazione CAD). Discussione con valutazione dei lavori di ricerca e grafici del progetto eseguiti a scuola ed a casa durante gli stati di avanzamento della progettazione

		Saper risolvere le reazioni vincolari con carichi complessi, ripartiti e concentrati			
--	--	--	--	--	--

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (COSTRUZIONI)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO METÀ FEBBRAIO <u>Stati di sollecitazione, N, T e M per:</u> - Travi appoggiate e mensole con carichi concentrati o ripartiti - Principio di sovrapposizione degli effetti ENTRO METÀ MARZO <u>Geometria delle masse: momento d'inerzia</u> <u>Tensioni interne nelle sollecitazioni semplici:</u> Sforzo normale Taglio Momento flettente	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper calcolare e rappresentare i diagrammi di sollecitazione di una trave generica isostatica e conoscere la convenzione sui segni algebrici Massime Saper costruire i diagrammi di sollecitazione di travi con carichi complessi, ripartiti e concentrati sovrapposti Minime Saper calcolare i valori delle tensioni unitarie in funzione delle caratteristiche di sollecitazione di una sezione Massime Saper applicare le formule di progetto e verifica delle sezioni in funzione delle loro tensioni ammissibili	Minime Essere in grado di individuare a livello intuitivo le sollecitazioni cui è sottoposta una trave, in base ai carichi agenti Massime Saper progettare e verificare le travi considerando il materiale di cui sono costituite Saper argomentare con capacità critiche e padronanza dei termini	Libro di testo: Progettazione, Costruzioni, Impianti Volume 1B Lezioni frontali, esercitazioni collettive in classe, tutoraggio da parte degli alunni più competenti nei confronti di quelli più deboli Risoluzione di problemi in piccoli gruppi di studenti In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Prove scritte Test a scelta multipla Domande aperte discussioni collettive, elaborazione grafica (disegni tecnici prodotti a mano e/o con strumentazione CAD). Discussione con valutazione dei lavori di ricerca e grafici del progetto eseguiti a scuola ed a casa durante gli stati di avanzamento della progettazione

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (COSTRUZIONI)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO FINE ANNO <u>Stati di sollecitazione composti:</u> Flessione e taglio Pressoflessione Solidi non reagenti a trazione <u>Carico di punta:</u> - Instabilità elastica - Carico critico di Eulero - Metodo omega	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper calcolare i valori delle tensioni unitarie in funzione delle caratteristiche di sollecitazione di una sezione Massime Saper distinguere in funzione dei materiali utilizzati e delle forme geometriche della sezione le formule da applicarsi nei casi di pressoflessione Minime Saper riconoscere un'asta snella e la sua lunghezza libera di inflessione in base al tipo di vincolo Massime Saper applicare il metodo omega per il progetto di pilastri in carico di punta	Minime Essere in grado di riconoscere il fenomeno del carico di punta e operare di conseguenza Saper riconoscere a livello intuitivo le deformazioni di una trave inflessa Massime Saper argomentare con capacità critiche e padronanza dei termini Saper risolvere problemi complessi	Libro di testo: Progettazione, Costruzioni, Impianti Volume 1B Lezioni frontali, esercitazioni collettive in classe, tutoraggio da parte degli alunni più competenti nei confronti di quelli più deboli Risoluzione di problemi in piccoli gruppi di studenti In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Prove scritte Test a scelta multipla Domande aperte discussioni collettive, elaborazione grafica (disegni tecnici prodotti a mano e/o con strumentazione CAD). Discussione con valutazione dei lavori di ricerca e grafici del progetto eseguiti a scuola ed a casa durante gli stati di avanzamento della progettazione

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (PROGETTAZIONE)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO METÀ NOVEMBRE <u>Caratteristiche degli ambienti domestici:</u> - Requisiti dei locali di abitazione - Monolocale, bilocale, trilocale - Dimensionamento e arredo delle camere e dei servizi nella residenza <u>Scale di collegamento:</u> - Criteri per la progettazione di una scala a una rampa e a due rampe <u>Materiali per l'edilizia:</u> - Materiali lapidei	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper dimensionare i singoli vani dell'abitazione e la superficie complessiva dell'alloggio in base al numero di residenti Massime Saper arredare tutti i locali dell'abitazione, utilizzando le misure standard di produzione dei principali elementi di arredo Minime Saper applicare la formula per il dimensionamento della scala Massime Saper progettare in pianta e sezione una scala a più rampe	Minime Saper utilizzare la scala grafica più appropriata per il tipo di elaborato richiesto Essere in grado di organizzare lo spazio con criteri distributivi logici e di massimo sfruttamento della superficie disponibile Massime Essere in grado di controllare la progettazione col ricorso a diversi elaborati grafici (piante, sezioni, prospetti) Saper effettuare confronti e essere in grado di formulare una propria opinione Saper argomentare con capacità critiche e padronanza di termini Saper lavorare in gruppo	Libro di testo: Progettazione, Costruzioni, Impianti Volume 1A Materiale fornito dal docente Ricerche sul web Lezioni frontali Esercitazioni grafiche in classe e a casa con elaborazione dei disegni manuale o al Cad In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Prove scritte Test a scelta multipla Domande aperte discussioni collettive, elaborazione grafica (disegni tecnici prodotti a mano e/o con strumentazione CAD). Discussione con valutazione dei lavori di ricerca e grafici del progetto eseguiti a scuola ed a casa durante gli stati di avanzamento della progettazione

Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO METÀ NOVEMBRE <u>Materiali ceramici e laterizi</u> ENTRO METÀ, MARZO <u>Le malte</u> <u>Il calcestruzzo</u> <u>Calcestruzzo armato</u> <u>Materiali metallici</u> ENTRO FINE ANNO <u>Il legno</u> <u>Materiali isolanti</u>	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper riconoscere i materiali di uso comune in edilizia Conoscere la composizione dell'impasto del cls Conoscere la tecnologia del cemento armato Massime Saper operare una scelta mirata dei materiali da costruzione, conoscendone prestazioni e caratteristiche	Minime Essere in grado di scegliere la tecnologia dei materiali più appropriata per l'organismo edilizio da realizzare Massime Essere in grado di effettuare confronti e di formulare una propria opinione Saper argomentare con capacità critiche e padronanza di termini Essere in grado di svolgere indagini e ricerche sui prodotti dell'edilizia, per essere competente e cosciente del loro utilizzo più appropriato e dei limiti di prestazione	Libro di testo: Progettazione, Costruzioni, Impianti Volume 1A Materiale fornito dal docente Ricerche sul web Lezioni frontali In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Prove scritte Test a scelta multipla Domande aperte discussioni collettive, elaborazione grafica (disegni tecnici prodotti a mano e/o con strumentazione CAD). Discussione con valutazione dei lavori di ricerca e grafici del progetto eseguiti a scuola ed a casa durante gli stati di avanzamento della progettazione

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA (IMPIANTI)					
Periodo e AMBITI DI CONTENUTO	Conoscenze	Abilità (Saper fare)	Competenze (Saper essere)	Strategie didattiche e strumenti	Verifiche
ENTRO METÀ NOVEMBRE <u>Impianto elettrico</u>	N.B.: per ciascun ambito di contenuto, le conoscenze minime e massime degli argomenti sono identiche, cambia solo il livello di approfondimento	Minime Saper riconoscere i vari tipi di impianto elettrico e il loro utilizzo nelle diverse destinazioni d'uso	Minime Sviluppare una comprensione reale della complessità e necessità degli impianti negli organismi architettonici e dello stretto legame tra organizzazione dello spazio progettato e dotazione impiantistica	Libro di testo: Progettazione, Costruzioni, Impianti Volume 1A Materiale fornito dal docente Ricerche sul web Lezioni frontali In presenza sono previsti max 16-18 allievi per classe ma in DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA ciascun allievo parteciperà da casa con lezioni sincrone oppure asincrone.	Prove scritte Test a scelta multipla Domande aperte discussioni collettive, elaborazione grafica (disegni tecnici prodotti a mano e/o con strumentazione CAD). Discussione con valutazione dei lavori di ricerca e grafici del progetto eseguiti a scuola ed a casa durante gli stati di avanzamento della progettazione
<u>Impianti idrosanitari</u>		Massime Saper progettare un piccolo impianto domestico			
ENTRO METÀ MARZO <u>Impianti a gas</u>		Minime Saper riconoscere i pericoli legati all'utilizzo del gas per uso domestico e le norme tecniche per l'utilizzo di apparecchiature a gas Conoscere i requisiti di confort ambientale e i sistemi domestici di riscaldamento e climatizzazione Saper riconoscere i principali elementi dell'impianto antincendio Saper individuare le problematiche legate all'isolamento acustico degli ambienti	Massime Essere in grado di progettare conoscendo i vincoli e/o i condizionamenti derivati dalla dotazione di impianti nell'ambiente domestico Saper argomentare con capacità critiche e padronanza di termini		
<u>Riscaldamento e climatizzazione</u>					
ENTRO FINE ANNO <u>Protezione dal fuoco e dal rumore</u>					

		Massime Saper approfondire gli argomenti trattati			
--	--	--	--	--	--

UTILIZZO DELLE RISORSE E DELLE NUOVE TECNOLOGIE

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

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

Tipo di risorsa/supporto	Classe-livello	Ambito di utilizzo	Periodo	Annotazioni
Corsi di aggiornamento	3°- 4°- 5°	Formazione CAD, REVIT Altri corsi		
Personale esperto				
Materiale librario o bibliografico				
Laboratori	3°- 4°- 5°	Laboratorio di costruzioni Disegno con Autocad	Novembre- maggio	
Piattaforme: AXIOS Collabora G Suite	3°- 4°- 5°	Didattica: in presenza, DDI e DAD	annualità	Sulle piattaforme saranno reperibili tutti i materiali in formato multimediale aggiunti dal docente e eventuali link a lezioni o altri contenuti digitali

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

Attività o materiale	Nominativo docente

GRIGLIE DI VALUTAZIONE PER LE COMPETENZE TECNICO-GRAFICHE

CRITERI DI VALUTAZIONE E LIVELLI DI COMPETENZE RAGGIUNTE – CLASSE 3

RAGGRUPPAMENTI DI COMPETENZE	DIMENSIONI DEI RAGGRUPPAMENTI / RICHIESTE COGNITIVE	LIVELLO Scarso-Insufficiente M ≤ 4	LIVELLO Mediocre 5 ≤ M < 6	LIVELLO (base) Sufficiente M=6	LIVELLO (intermedio) Buono 6 < M ≤ 8	LIVELLO (avanzato) Ottimo-Eccellente 8 < M ≤ 10
a. Riproduzione	a1 Capacità di riconoscere i materiali da costruzione a2 Capacità di impostare e risolvere lo studio di travi isostatiche a3 Saper riprodurre graficamente semplici manufatti architettonici a4 Conoscere le tecniche di rappresentazione grafica a5 Conoscere i principali impianti a servizio dell'abitazione	Lo studente ha prestazioni di livello gravemente carente sia nell'interpretazione del linguaggio specifico, nella scelta delle procedure e nell'assimilazione dei contenuti	Lo studente mostra talvolta qualche difficoltà anche a riprodurre materiale già conosciuto ed eseguire operazioni essenziali. Commette lievi errori nell'applicazione di semplici procedure.	Lo studente riproduce materiale noto, applica procedure standard, dimostra di aver assimilato i contenuti, ed utilizza proprietà note in modo sostanzialmente corretto.	Lo studente riproduce procedure con sicurezza, mostrando comprensione delle tecniche utilizzate.	Lo studente approfondisce in maniera autonoma le teorie, le procedure studiate ed i campi di applicazione e mostra piena padronanza operativa.
i * b. Connessione	b1 Integrazione e collegamento di elementi che fanno parte di varie idee chiave, o dei diversi filoni curriculari della disciplina b2 collegamento con altre discipline	Lo studente ha scarsa conoscenza degli elementi, del linguaggio e degli ambiti applicativi tecnico-progettuali	Lo studente riesce a collegare elementi di conoscenza in ambiti noti, limitandosi alla riproduzione acritica di procedure e tecniche elementari, con la presenza di taluni errori.	Lo studente, oltre alla riproduzione sostanzialmente corretta di materiali e procedure note riesce a individuarne alcune possibili connessioni in vari ambiti.	Lo studente mostra una buona comprensione di materiali, procedure e proprietà, riuscendo a individuarne connessioni e ampliamenti utili per analisi diverse delle situazioni proposte.	Lo studente ricerca autonomamente campi di connessione tra ambiti e procedure alternative con piena padronanza applicativa.
c. Riflessione	c1 pensiero e ragionamento, c2 argomentazione, c3 comunicazione, c4 formulazione e risoluzione di problemi c5 rappresentazione c6 uso del linguaggio formale e tecnico e delle	Lo studente presenta gravi carenze complessive in tale area.	Lo studente mostra qualche difficoltà nel generalizzare, argomentare e astrarre, limitandosi a ragionamenti semplici riferiti a singole situazioni. Ha limitate competenze nell'utilizzo	Lo studente riesce ad argomentare e ragionare, generalizzando in presenza di nuovi contesti semplici. Ha sufficienti competenze nell'utilizzo della	Lo studente ragiona, argomenta, astrae, generalizza e modella con buona padronanza, anche in contesti nuovi. Ha buone competenze nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione, della	Lo studente applica un ragionamento critico con proprietà argomentativa anche in contesti nuovi. Mostra una padronanza nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione, della grafica e della

	operazioni c7 uso di sussidi e strumenti c8.uso consapevole delle tecnologie dell'informazione e dei software di sostegno alla rappresentazione grafica		della tecnologia dell'informazione e della tecnologia grafica	tecnologia dell'informazione e della tecnologia grafica .	grafica e della comunicazione.	comunicazione.
--	--	--	---	--	-----------------------------------	----------------

CRITERI DI VALUTAZIONE E LIVELLI DI COMPETENZE RAGGIUNTE – CLASSE 4

RAGGRUP- PAMENTI DI COMPETEN-ZE	DIMENSIONI DEI RAGGRUPPAMENTI / RICHIESTE COGNITIVE	LIVELLO Scarso- Insufficiente M ≤ 4	LIVELLO Mediocre 5 ≤ M < 6	LIVELLO (base) Sufficiente M=6	LIVELLO (intermedio) Buono 6 < M ≤ 8	LIVELLO (avanzato) Ottimo-Eccellente 8 < M ≤ 10
a.Riproduzione	a1 Capacità di individuare nel costruito le differenti tipologie degli elementi strutturali a2 Capacità di interpretare correttamente le differenti tipologie edilizie a3 Saper riprodurre graficamente i manufatti architettonici a4 Attribuire ad ogni materiale le corrispondenti caratteristiche prestazionali a5 Essere in grado di effettuare i calcoli delle strutture a6 Comprendere la funzione degli impianti edili	Lo studente ha prestazioni di livello gravemente carente sia nell'interpretazione e del linguaggio specifico, nella scelta delle procedure e nell'assimilazione dei contenuti	Lo studente mostra talvolta qualche difficoltà anche a riprodurre materiale già conosciuto ed eseguire operazioni essenziali. Commette lievi errori nell'applicazione di semplici procedure.	Lo studente riproduce materiale noto, applica procedure standard, dimostra di aver assimilato i contenuti, ed utilizza proprietà note in modo sostanzialmente corretto.	Lo studente riproduce procedure con sicurezza, mostrando comprensione delle tecniche utilizzate.	Lo studente approfondisce in maniera autonoma le teorie, le procedure studiate ed i campi di applicazione e mostra piena padronanza operativa.
i * b.Connessione	b1 Integrazione e collegamento di elementi che fanno parte di varie idee chiave, o dei diversi filoni curriculari della disciplina b2 .collegamento con altre discipline	Lo studente ha scarsa conoscenza degli elementi,del linguaggio e degli ambiti applicativi tecnico progettuali	Lo studente riesce a collegare elementi di conoscenza in ambiti noti, limitandosi alla riproduzione acritica di procedure e tecniche elementari, con la presenza di taluni errori.	Lo studente, oltre alla riproduzione sostanzialmente corretta di materiali e procedure note riesce a individuarne alcune possibili connessioni in vari ambiti.	Lo studente mostra una buona comprensione di materiali, procedure e proprietà, riuscendo a individuarne connessioni e ampliamenti utili per analisi diverse delle situazioni proposte.	Lo studente ricerca autonomamente campi di connessione tra ambiti e procedure alternative con piena padronanza applicativa.
c. Riflessione	c1 pensiero e ragionamento, c2 . argomentazione, c3 comunicazione, c4 formulazione e risoluzione di problemi c5 rappresentazione c6 uso del linguaggio	Lo studente presenta gravi carenze complessive in tale area.	Lo studente mostra qualche difficoltà nel generalizzare, argomentare e astrarre, limitandosi a ragionamenti semplici riferiti a singole situazioni. Ha limitate	Lo studente riesce ad argomentare e ragionare, generalizzando in presenza di nuovi contesti semplici. Ha sufficienti competenze	Lo studente ragiona, argomenta, astrae, generalizza e modella con buona padronanza, anche in contesti nuovi. Ha buone competenze nell'utilizzo della tecnologia	Lo studente applica un ragionamento critico con proprietà argomentativa anche in contesti nuovi. Mostra una padronanza nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione, della

	formale e tecnico e delle operazioni c7 uso di sussidi e strumenti c8 .uso consapevole delle tecnologie dell'informazione e dei software di sostegno alla rappresentazione grafica		competenze nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione e della tecnologia grafica	nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione e della tecnologia grafica	dell'informazione, della grafica e della comunicazione.	grafica e della comunicazione.
--	--	--	--	---	---	--------------------------------

CRITERI DI VALUTAZIONE E LIVELLI DI COMPETENZE RAGGIUNTE – CLASSE 5

RAGGRUP- PAMENTI DI COMPETEN- ZE	DIMENSIONI DEI RAGGRUPPAMENTI / RICHIESTE COGNITIVE	LIVELLO Scarso- Insufficiente M ≤ 4	LIVELLO Mediocre 5 ≤ M < 6	LIVELLO (base) Sufficiente M=6	LIVELLO (intermedio) Buono 6 < M ≤ 8	LIVELLO (avanzato) Ottimo-Eccellente 8 < M ≤ 10
a. Riproduzione	a1 Capacità di selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e lavorazione a2 Capacità di applicare le metodologie della progettazione valutazione e realizzazione di costruzioni di modeste entità a3 Saper utilizzare gli strumenti per la restituzione grafica di progetti e rilievi a4 Comprendere il valore della tutela e della salvaguardia del territorio a5 Conoscere l'evoluzione storica dell'architettura	Lo studente ha prestazioni di livello gravemente carente sia nell'interpretazione del linguaggio specifico, nella scelta delle procedure e nell'assimilazione dei contenuti	Lo studente mostra talvolta qualche difficoltà anche a riprodurre materiale già conosciuto ed eseguire operazioni essenziali. Commette lievi errori nell'applicazione di semplici procedure.	Lo studente riproduce materiale noto, applica procedure standard, dimostra di aver assimilato i contenuti, ed utilizza proprietà note in modo sostanzialmente corretto.	Lo studente riproduce procedure con sicurezza, mostrando comprensione delle proprietà utilizzate.	Lo studente approfondisce in maniera autonoma le teorie, le procedure studiate ed i campi di applicazione e mostra piena padronanza operativa.
i * b. Connessione	b1. Integrazione e collegamento di elementi che fanno parte di varie idee chiave, o dei diversi filoni curriculari della disciplina b2. Connessione con l'attività professionale b3. Collegamento con altre discipline	Lo studente ha scarsa conoscenza degli elementi, del linguaggio e degli ambiti applicativi tecnico progettuali	Lo studente riesce a collegare elementi di conoscenza in ambiti noti, limitandosi alla riproduzione acritica di procedure elementari, con la presenza di taluni errori.	Lo studente, oltre alla riproduzione sostanzialmente corretta di materiali e procedure note riesce a individuarne alcune possibili connessioni in vari ambiti.	Lo studente mostra una buona comprensione di materiali, procedure e proprietà, riuscendo a individuarne connessioni e ampliamenti utili per analisi diverse delle situazioni proposte.	Lo studente ricerca autonomamente campi di connessione tra ambiti e procedure alternative con piena padronanza applicativa.
c. Riflessione	c1 Pensiero e ragionamento, c2. Argomentazione, c3 Comunicazione, c4 Formulazione e risoluzione di problemi c5 Uso del linguaggio	Lo studente presenta gravi carenze complessive in tale area.	Lo studente mostra qualche difficoltà nel generalizzare, argomentare e astrarre, limitandosi a ragionamenti semplici riferiti a singole	Lo studente riesce ad argomentare e ragionare, generalizzando in presenza di nuovi contesti semplici. Ha sufficienti	Lo studente ragiona, argomenta, astrae, generalizza con buona padronanza, anche in contesti nuovi. Ha buone competenze nell'utilizzo della	Lo studente applica un ragionamento critico con proprietà argomentativa anche in contesti nuovi. Mostra una padronanza nell'utilizzo della tecnologia

	formale e tecnico e delle operazioni c6 Uso di sussidi e strumenti c7 .Uso consapevole delle tecnologie dell'informazione e dei software di sostegno alla rappresentazione grafica		situazioni. Ha limitate competenze nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione e della tecnologia grafica .	competenze nell'utilizzo della tecnologia dell'informazione e della tecnologia grafica .	tecnologia dell'informazione della grafica e della comunicazione.	dell'informazione della grafica e della comunicazione.
--	--	--	--	--	---	--