



ISTITUTO TECNICO “GARIBALDI/DA VINCI” CESENA

*Indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio*

**Articolazione “Costruzioni, Ambiente e Territorio ”  
e opzione  
“Tecnologie del Legno nelle Costruzioni”**

**ANNO SCOLASTICO 2019/2020**

**Documento del Consiglio della classe 5A**

## INDICE

Presentazione della classe	3
Continuità Didattica	3
Attività progettuali di classe	4
Attività integrative e di potenziamento	6
Attività svolte nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione	6
PCTO	7
Attività di orientamento	7
Uscite e Viaggi d'istruzione	8
Programmi svolti	
Materie letterarie	9
Storia	15
Inglese	19
Religione	21
Matematica	23
Gestione del cantiere e Sicurezza dell'Ambiente di lavoro	25
Scienze Motorie	28
Estimo	30
Costruzioni CAT	34
Topografia CAT	36
Progettazioni e Impianti CAT	38
Costruzioni TL	44
Topografia TL	46
Tecnologie del Legno nelle Costruzioni, Progettazione e Impianti TL	48

## ALLEGATI

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 5A

La classe quinta sezione A, indirizzo costruzioni ambiente e territorio è composta da venti studenti di cui sei femmine e quattordici maschi. Tredici studenti della classe, tra cui tutte le studentesse, seguono l'indirizzo tradizionale (CAT) mentre sette ragazzi hanno scelto l'opzione tecnologie del legno nelle costruzioni (TL). All'inizio dell'anno scolastico al gruppo classe, formato dai promossi del quarto anno, si sono aggiunti due studenti provenienti da altre classi quinte della scuola del precedente anno scolastico, di questi, uno si è ritirato in corso d'anno. Le due componenti della classe si dividono nelle ore delle materie di area professionalizzante.

### ANDAMENTO DIDATTICO E DISCIPLINARE

Il comportamento degli studenti nel corso del percorso scolastico è stato, nel complesso, rispettoso, collaborativo, costruttivo e scrupoloso. Metà della classe raggiunge un profitto buono e in alcuni casi ottimo, dell'altra metà una parte, pur avendo un profitto complessivo sufficiente, risulta più debole sia nelle discipline scientifico-professionali che in quelle umanistiche, l'altra presenta ancora insufficienze, anche gravi, soprattutto nelle materie scientifico-professionalizzanti. L'impegno durante la didattica a distanza non si è discostato dalle lezioni in presenza anzi, la maggior parte degli studenti più in difficoltà si è attivata, colmando buona parte delle pregresse lacune. Alcuni studenti più introversi si sono mostrati più sicuri nelle attività a distanza.

I programmi in linea di massima, sono stati svolti con regolarità anche durante il periodo di didattica online, per i dettagli si rimanda alle programmazioni presentate nelle singole discipline. La maggior parte dei docenti ha scelto di svolgere le lezioni online utilizzando Google Meet, per la condivisione di materiali sono stati privilegiati email e il registro elettronico, occasionalmente Google Drive. Alcuni docenti hanno optato per altre forme di comunicazione, anche tramite altre app.

Per quanto riguarda la docenza, si è mantenuta la seguente **continuità didattica**:

### AREA COMUNE

Italiano e Storia	CONTINUITÀ
Matematica	CONTINUITÀ
Inglese	CONTINUITÀ
Religione	CONTINUITÀ
Gestione del cantiere e Sicurezza nell'ambiente di lavoro	DISCONTINUITÀ
Scienze Motorie e Sportive	DISCONTINUITÀ

### AREA PROFESSIONALIZZANTE INDIRIZZO CAT

Topografia	CONTINUITÀ	
Costruzioni	CONTINUITÀ	
Progettazione e Impianti	CONTINUITÀ	
Geopedologia, Economia ed Estimo	CONTINUITÀ BIENNIO	NELL'ULTIMO BIENNIO
Laboratorio Tecnologico	CONTINUITÀ BIENNIO	NELL'ULTIMO BIENNIO

AREA PROFESSIONALIZZANTE INDIRIZZO TL

Tecnologie del legno nelle costruzioni, Progettazione e Impianti	CONTINUITÀ
Topografia	CONTINUITÀ
Costruzioni	CONTINUITÀ
Geopedologia, Economia ed Estimo	CONTINUITÀ
Laboratorio Tecnologico	DISCONTINUITÀ
Laboratorio Legno	CONTINUITÀ

**ATTIVITÀ PROGETTUALI DI CLASSE**

ATTIVITÀ PROGETTUALI DI MATERIA CAT

MODULO	ARGOMENTI E OBIETTIVI	DISCIPLINE COINVOLTE
Muri di Sostegno	Computo metrico estimativo; Progettazione strutturale del muro, Scavi e macchine di cantiere	Geopedologia, Economia ed Estimo; Cantieri e Sicurezza nell'ambiente di lavoro, Costruzioni, Progettazione e Impianti
Strade	Esproprio PU, servitù prediali, Progetto stradale; calcolo delle aree	Topografia, Costruzioni, Matematica, Estimo
Condominio	Gestione del condominio, tabelle millesimali; elaborazione progettuale di un condominio con nove appartamenti; elementi strutturali.	Progettazione, Estimo, Costruzioni
Fabbricati e aree edificabili	Stima, elaborazioni di progetti, strumenti, vincoli e legislazione urbanistica	Estimo, Progettazione,
Catasto	Documenti catastali e determinazione delle tariffe d'estimo, superfici, divisioni, frazionamenti e confini	Estimo, Topografia
L'età della seconda Rivoluzione Industriale	L'età della seconda Rivoluzione Industriale e la società di massa, costruzioni in ferro	Storia, Progettazione
La Germania di Weimar	La Germania di Weimar Bauhaus	Storia, Progettazione
Dalla storia alla cronaca	Le origini del gruppo ex Ilva, produzione dell'acciaio e la vocazione territoriale di Taranto	Storia, Costruzioni

## ATTIVITÀ PROGETTUALI DI MATERIA TL

MODULO	ARGOMENTI E OBIETTIVI	DISCIPLINE COINVOLTE
Muri di Sostegno	Computo metrico estimativo; Progettazione strutturale del muro, Scavi e macchine di cantiere	Geopedologia, Economia ed Estimo; Cantieri e Sicurezza nell'ambiente di lavoro, Costruzioni, Progettazione e Impianti
Strade	Esproprio PU, servitù prediali, Progetto stradale; calcolo delle aree	Topografia, Costruzioni, Matematica, Estimo
Condominio	Gestione del condominio, tabelle millesimali; elaborazione progettuale di un condominio con nove appartamenti; elementi strutturali.	Progettazione, Estimo, Costruzioni
Fabbricati e aree edificabili	Stima, elaborazioni di progetti, strumenti, vincoli e legislazione urbanistica	Estimo, Progettazione,
Catasto	Documenti catastali e determinazione delle tariffe d'estimo, superfici, divisioni, frazionamenti e confini	Estimo, Topografia
L'età della seconda Rivoluzione Industriale	L'età della seconda Rivoluzione Industriale e la società di massa, costruzioni in ferro	Storia, Progettazione
La Germania di Weimar	La Germania di Weimar, Bauhaus,	Storia, Progettazione
Dalla storia alla cronaca	Le origini del gruppo ex Ilva, produzione dell'acciaio e la vocazione territoriale di Taranto	Storia, Costruzioni
Strutture in legno	Progettazione e calcolo di elementi strutturali in legno	Costruzioni e Progettazione

Si segnalano anche due progetti di notevole rilevanza:

Cesena Accessibile, svolto durante il quarto anno, dai docenti delle materie Tecnologie del Legno nelle Costruzioni e Progettazione e Impianti, e "Da Studente ad ASPP" svolto dai docenti di Gestione del cantiere e Sicurezza nei luoghi di lavoro, nel corso del triennio.

## ATTIVITÀ INTEGRATIVE E DI POTENZIAMENTO

### Tra i progetti e i corsi svolti nel triennio si collocano

- ✓ Progetto FMIA2020, "Ricostruiamo Amatrice", proposto dall'ANP, partecipazione di due studenti.
- ✓ Partecipazione al bando del Collegio dei Geometri.
- ✓ Progetto da Studente ad ASPP
- ✓ Progetto Salute e Donazione in collaborazione con le associazioni Avis, Aido e Endometriosi.
- ✓ Progetto Peer Educator
- ✓ Corso BIM (Building Information Modeling), partecipazione volontaria, pomeridiana
- ✓ Corsi di certificazione PET e FIRST che ha visto la partecipazione di alcuni allievi.
- ✓ Partecipazione e vittoria della gara Cat 2018/19
- ✓ Progetto Erasmus EWE
- ✓ Giochi di Archimede
- ✓ Progetto "Io non tremo"
- ✓ Inad 2018
- ✓ Progetto CESENA ACCESSIBILE
- ✓ Adesione al progetto "Valori in gioco Emozioni in campo"
- ✓ Progetto Incontriamoli
- ✓ Progetto Hera-Pozzo di scienza

## CITTADINANZA E COSTITUZIONE

- Storia: sono stati analizzati articoli della Costituzione 35, 36, 37, 38,39, 40, 48.
- Religione: Progetto Salute e Donazione. (Avis - Aido - Aimo)

Valore della donazione come espressione di solidarietà.

Consapevolezza della propria salute come bene da tutelare adottando stili di vita sani.

Favorire un clima di reciproco rispetto e tolleranza.

- Estimo: lettura che riguarda handicap, abbattimento barriere architettoniche e installazione di ascensore in condominio: "L'ascensore" di Massimo Gramellini, articolo di giornale.
- Attività professionale e Codice Deontologico del Collegio dei Geometri e Geometri Laureati.
- Attività professionale in ambito conflittuale.
- Attività di Peer Educator.
- Concorso Energia "Liberi Tutti"
- La cultura della sicurezza.
- Erasmus EWE Polonia e Spagna. (Sette studenti)
- Approfondimento di diritto su:
- forma di governo della Repubblica Italiana

- Parlamento: il bicameralismo perfetto, la composizione delle Camere, la funzione legislativa (iter ordinario e aggravato)
- il Presidente della Repubblica: elezione ed attribuzioni
- il Governo: composizione, formazione, funzioni
- Viaggi attraverso l'Europa: visita a Norimberga, Stoccarda, Monaco e Strasburgo. Percorso storico realizzato in collaborazione con l'Istituto Storico della Resistenza.
- Treno della Memoria (Polonia):viaggio nella memoria della Seconda Guerra Mondiale (1939-1945) che ha portato al genocidio degli ebrei ad opera dei nazisti) e "Dosta!" ,leggere la guerra per imparare la pace (Bosnia-Erzegovina), viaggio nella memoria del recente conflitto nei Balcani (1991-1995). (Due studenti)

## **ATTIVITÀ PCTO**

In ottemperanza alla legge 107/2015 e successive modifiche, alle delibere del Collegio Docenti ed ai recepimenti dei Consigli di classe, l'alternanza nel triennio è stata organizzata con le seguenti modalità:

- Attività laboratoriali didattiche, conferenze, partecipazioni a concorsi, uscite didattiche di tipo osservativo nel territorio, comprese attività organizzate durante i viaggi di istruzione, svolte in terza e quarta;
- Corsi di sicurezza nell'ambiente di lavoro obbligatori (di base e specifici), certificazione ASPP, svolti nel triennio;
- Stage aziendale svolto nell'estate tra terza e quarta e nella fine della classe quarta (obbligatorio per 120h), con eventuale prosieguo estivo, compresa esperienza lavorativa all'estero con progetto Erasmus;
- Attività di tipo individuale e/o volontaria curricolare ed extra curricolare per progetti particolari in terza, quarta e quinta (esempio Cesena Accessibile, Corso BIM). Tra queste attività spicca il Concorso di idee FMIA2020 – Forma Mentis InnovACTION Award 2020 – Ricostruiamo Amatrice, che si è sviluppato nel periodo Novembre 2019 – Maggio 2020. Il progetto è un'iniziativa di Responsabilità Sociale d'Impresa rivolto agli studenti, multidisciplinare, gratuito e applicato al mondo del lavoro per sviluppare idee e favorire l'innovazione, ha previsto una formazione gratuita per gli studenti in ambito Soft Skill e IT, applicando poi le competenze acquisite in un concorso di idee.

Per il dettaglio delle attività svolte individualmente da ogni alunno si può fare riferimento al riepilogo di prospetto orario allegato.

## **ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO**

### Informagiovani

Le attività di orientamento sono iniziate dalla classe quarta con un percorso proposto dall'Informagiovani di Cesena sull'approccio al mondo del lavoro: Curriculum Vitae e gestione di un colloquio di lavoro. Durante il quinto anno, con lo stesso ente, hanno affrontato il tema "La scelta e la gestione dello stress".

### Universitario e fiere

#### Incontri in presenza

Nell'ambito delle Attività di Orientamento in Uscita, sono stati organizzati i seguenti incontri: Giovedì 13.02 ore 13-14, incontro con il Prof. Federico Falope, Università degli Studi di San Marino, dipartimenti di Ingegneria Civile e di Geometra Laureato. Nell'incontro è stato proposto un breve seminario di "Scienze delle Costruzioni".

Nel corso del quinto anno sono stati svolti incontri con le facoltà del campus di Cesena e Forlì: “Campus for you” a ottobre. Gli studenti hanno partecipato alla Fiera dell’orientamento “Orientati al futuro” il 23 Novembre a Forlì

Incontri a distanza.

Gli studenti hanno partecipato in modo autonomo agli open day online proposti dalle diverse facoltà e alla presentazione degli ITS regionali. Si è svolto un incontro di classe di presentazione del Servizio Civile, in video conferenza.

### Professionale

Orientamento professionale in Istruzione e Lavoro nelle Forze di Polizia e nelle Forze Armate.

Tra gli incontri con i professionisti segnaliamo quello con l’ing. Bondanini Bruno che ha presentato la sua esperienza sulle energie rinnovabili e con l’ing. Turchi, libero professionista che ha esposto la sua attività lavorativa. Quest’anno gli studenti hanno partecipato alla Giornata del Geometra come spettatori, il prossimo anno saranno protagonisti della giornata attraverso l’esposizione dei progetti che presenteranno a concorso. Partecipazione di alcune studentesse alla giornata della Cultura Tecnica che si è svolta nei primi giorni di dicembre.

### **VIAGGI D’ISTRUZIONE E USCITE DIDATTICHE**

	Classe III	Classe IV	Classe V
FIERE	Ecomondo-Rimini Evergreen	Dell’edilizia a Milano	Orientati al Futuro
Aziende, Cantieri, visita a strutture in legno	Oikos	Gasperoni S.C.M Rimini Scuola elementare di Sogliano ( TL) Case Gentili-Visita ad una casa in legno (TL) Cantiere edile in via Longiano	
Viaggi d’Istruzione	Bolzano e Klimhouse	Strasburgo, Norimberga, Stoccarda e Monaco	Praga

Durante il quinto anno la classe ha partecipato alla visione dei Films “Io, Leonardo” e “Woman in Gold”



## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A

<b>Materia:</b>	<b>MATERIE LETTERARIE</b>
-----------------	---------------------------

### Obiettivi raggiunti

La continuità didattica nel corso del triennio ha posto le basi di una conoscenza reciproca e di un positivo clima di condivisione, entro cui gli alunni hanno partecipato al lavoro didattico e al dialogo educativo. Corretti nel rapporto e collaborativi con l'insegnante, gli allievi hanno mostrato responsabilità e correttezza anche nella fase di "sospensione delle attività didattiche in presenza", partecipando con costanza alla DAD, pronti alla collaborazione.

Sul piano degli obiettivi disciplinari (che, sinteticamente desunti dal Dipartimento di materia, si riferiscono alle capacità di orientarsi sul testo letterario e sulla sua contestualizzazione, nonché di produrre un discorso orale argomentato e coeso intorno ai contenuti chiave) i risultati sono complessivamente soddisfacenti: per diversi alunni risultano pienamente raggiunti, per altri più limitatamente accettabili, per alcuni permangono carenze o criticità. Per tutti, comunque e al di là del profitto finale, la partecipazione allo specifico disciplinare e l'impegno nel lavoro possono dirsi finalità educative sostanzialmente condivise.

La valutazione finale è comprensiva della misurazione del primo quadrimestre, dell'eventuale recupero e delle prove somministrate nella modalità della "didattica a distanza"; in quest'ultimo ambiente ho ritenuto di misurare, oltre al valore specifico della prestazione, anche impegno, rispetto dei tempi e delle consegne, partecipazione fattiva.

### Contenuti appresi

#### IL SECONDO OTTOCENTO: L'ETÀ DEL POSITIVISMO

Il contesto storico/sociale: elementi generali (l'età della II rivoluzione industriale e il mito del progresso; l'Italia dopo l'unità e la questione meridionale).

- Scienza, tecnologia e società di massa tra '800 e '900 (materiale integrativo)

Il Positivismo; il Naturalismo francese di Zola; il Verismo italiano (Temi – Tecniche – Contesti)

- Zola e "Germinale": il romanzo di denuncia (approfondimento)
- Lavoro di gruppo sull'Impressionismo francese

#### GIOVANNI VERGA E LA NARRATIVA DEL "VERO"

La vita e le opere; poetica e pensiero.

#### Testi

La poetica verghiana

*Dalla Prefazione a L'amante di Gramigna*

Da Vita dei campi *Fantasticheria*

Da I Malavoglia *La prefazione*

("L'ideale dell'ostrica e del pesce vorace"; il ciclo dei vinti e "la fiumana del progresso")

Le novelle

Da Vita dei campi: *La lupa*

Dalle Novelle rusticane: *La roba*  
*Libertà*

I Malavoglia: il romanzo della modernità disgregatrice; vicenda e personaggi

Da I Malavoglia: *Le prime pagine del romanzo*  
*Le pagine finali del romanzo*

Conclusioni: Scheda di sintesi

Lettura: P. Di Sacco, "Dal cerchio non si esce: il pessimismo tragico di Verga"

## **IL SECONDO OTTOCENTO: DECADENTISMO E SIMBOLISMO**

Il disagio dell'artista nella società moderna e la crisi del suo ruolo tradizionale.

Il retroterra filosofico (tra antipositivismo e irrazionalismo; concetti-chiave del pensiero di Nietzsche).

La visione decadente del mondo e le poetiche del Decadentismo (Estetismo; Maledettismo/Simbolismo).

### **Testi**

C. Baudelaire *La perdita dell'aureola*  
*L'albatro*

A. Rimbaud dalla *Lettera del veggente*

## **GABRIELE D'ANNUNZIO LA "VITA COME UN'OPERA D'ARTE"**

La vita "di un divo" e le opere principali; il rapporto con la "grande storia" (raccordo con la storia italiana); poetica e pensiero (versatilità e sperimentazione).

### **Testi**

Due manifesti di poetica

Da Il piacere *Il Manifesto dell'estetismo*

Da Le vergini delle rocce *Il Manifesto del superuomo*

(Nietzsche/D'Annunzio)

Da Alcyone *La pioggia nel pineto*

Lettura: A. Gibelli, Le origini della liturgia politica di massa (D'Annunzio e il "maggio radioso")

## **GIOVANNI PASCOLI LA POESIA DEL "FANCIULLINO" E LA VITA ALL'OMBRA DEL "NIDO"**

Biografia, traumi familiari, opere.

La poesia pascoliana: temi dominanti e sperimentalismo formale.

### **Testi**

La poetica: passi dal Fanciullino

Da *Myricae*

La campagna autunnale e il simbolismo degli oggetti:

*Lavandare*

*Novembre*

La poetica del "nido" e le sue declinazioni:

*X agosto*

Dai Canti di Castelvecchio:

*Il gelsomino notturno*

*Nebbia*

## **LA CULTURA DEL PRIMO NOVECENTO (Scheda)**

Il pensiero filosofico-scientifico e la "crisi delle certezze"; Freud e la scoperta dell'inconscio (tratti generali).

Avanguardie e Futurismo; il Manifesto del 1909; Manifesto tecnico della letteratura futurista del 1912.

Innovazioni del romanzo novecentesco.

## **IL ROMANZO DEL NOVECENTO**

### **LUIGI PIRANDELLO      NARRARE LA CRISI DELL'IDENTITÀ**

Biografia e opere.

Il pensiero e il nucleo concettuale dell'arte pirandelliana: il contrasto "vita/forma" nella moderna società di massa.

La poetica dell'Umorismo: il "sentimento del contrario" e la disarmonia dell'arte moderna.

### **Testi**

Le Novelle e i tentativi di evasione dalla "trappola" (vicende – personaggi – tematiche)

*Il treno ha fischiato*

*La carriola*

*Fuga*

I Romanzi    Da *Mattia Pascal* a *Vitangelo Moscarda*: il processo di distruzione dell'identità

*Il fu Mattia Pascal*. L'interpretazione del romanzo e la struttura narrativa

Temi dominanti

## **ITALO SVEVO NARRARE L'INETTITUDINE**

Un intellettuale atipico; vita e formazione; due incontri capitali.

I primi due romanzi e il personaggio dell'inetto.

*La coscienza di Zeno*: una struttura innovativa e complessa; una nuova idea di inettitudine e il tema chiave "salute/malattia"; la "catastrofe inaudita" nell'ultima pagina.

## **LA POESIA DEL NOVECENTO**

### **MONTALE E LA POESIA DEGLI OGGETTI**

Biografia e opere; il pensiero e la poetica.

"Male di vivere" e ricerca del "varco".

### **Testi**

Da Ossi di seppia

*Non chiederci la parola*

*I limoni*

*Merigiare pallido e assorto*

*Spesso il male di vivere ho incontrato*

*Casa sul mare* (vv. 16-33)

### **Argomenti programmati**

## **UNGARETTI E LA POESIA DELLA PAROLA**

Da L'Allegria (caratteri generali):

*In memoria*

*Fratelli*

*Veglia*

*San Martino del Carso*

*Soldati*

*Mattina*

## **IL NEOREALISMO LA CULTURA DELL' "IMPEGNO"**

Inquadramento complessivo.

Beppe Fenoglio Biografia e opere. *Una questione privata*: struttura e temi.

Contributi critici di N. Gardini (in *Per una biblioteca indispensabile*, Einaudi, 2011) e G. Pedullà (in *Alla ricerca del romanzo*, Einaudi, 2005).

## **Strumenti Utilizzati**

### **Testo in adozione:**

A. Roncoroni *et al.*, *La mia letteratura*, volume 3, Signorelli Scuola

### **Modalità didattiche, recupero e attività integrative**

Nello svolgimento del programma si è cercato di trovare un equilibrio tra il livello testuale (lettura, analisi e interpretazione del testo letterario) e il livello del contesto culturale (sviluppo storico dei diversi movimenti letterari). Nell'un caso e nell'altro il lavoro si è concentrato sugli aspetti complessivi e più significativi. Diversi segmenti del programma, sia per la loro complessità sia per ottimizzare i tempi, sono stati affrontati attraverso materiali forniti dall'insegnante (sintesi e schede).

La lezione frontale ha occupato gran parte del tempo della didattica, ma sempre con una costante attenzione alla partecipazione reale e consapevole degli alunni: stimolati negli interventi, nella riflessione, nel confronto e valorizzati nelle loro intuizioni e sollecitazioni.

Per ragioni contingenti ho potuto svolgere un solo lavoro di gruppo.

Ripasso degli argomenti chiave, introduzioni complessive ai vari moduli e sintesi finali hanno costituito il tentativo di consolidare e rafforzare l'apprendimento.

Il recupero per la preparazione orale si è svolto nella modalità di una interrogazione programmata, previa somministrazione agli alunni di argomenti selezionati e personalizzati, e orientato sui contenuti chiave e sugli obiettivi essenziali.

Era stato programmato in itinere il recupero per le competenze di scrittura.

Nel secondo quadrimestre la modalità della "didattica a distanza" ha ovviamente modificato modi e tempi dell'insegnamento-apprendimento; si è resa necessaria una riduzione dei contenuti, con frequenti momenti di pausa e consolidamento degli argomenti. Alcuni di essi, poi, sono stati affrontati in modo più schematico ed essenziale.

Alcuni moduli sono stati affrontati attraverso video-lezioni da me predisposte: assegnate alla visione e allo studio e poi sempre riprese e puntualizzate negli incontri in DAD.

Relativamente al programma si segnala quanto segue:

- in Verga non ho trattato Mastro-don Gesualdo;
- in Pirandello ho privilegiato la narrativa e per Svevo un approccio tematico;
- i moduli relativi a Ungaretti e al Neorealismo sono ancora da svolgere.

Nell'estate tra la quarta e la quinta gli alunni hanno letto "Il fu Mattia Pascal" di Pirandello e il romanzo di Beppe Fenoglio "Una questione privata".

### **Criteri di valutazione**

#### **A. PROVE SCRITTE**

Nella valutazione del primo quadrimestre ho tenuto conto dei seguenti parametri (oltre alla correttezza formale per tutte le tipologie):

1. per la tipologia A: comprensione del testo e pertinenza dell'analisi, rapportate alla complessità della consegna;
2. per la tipologia B: individuazione corretta della tesi presente nel testo dato e dei principali snodi argomentativi; produzione coerente e coesa;
3. per la tipologia C: aderenza alla consegna e livello delle informazioni/conoscenze proposte.

B. Per la valutazione della **PREPARAZIONE ORALE**

Le prove del primo quadrimestre hanno riguardato verifiche sommative, soprattutto nella forma di prove scritte variamente strutturate e verifiche in itinere.

Nel secondo quadrimestre, nell'ambito della DAD, le prove sono state misurate rispetto alla prestazione prodotta, nonché per partecipazione, impegno e rispetto delle consegne.

I parametri di valutazione della prova orale possono essere così schematizzati:

1. conoscenze (padronanza dell'argomento e dei nodi concettuali, unitamente all'adeguatezza espositiva);
2. competenze (di orientamento, di collegamento e di sintesi);
3. capacità (logico-critiche, di rielaborazione e di argomentazione).

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A

<b>Materia:</b>	<b>STORIA</b>
-----------------	---------------

### Obiettivi raggiunti

Per quanto riguarda gli obiettivi educativi generali si rimanda alla relazione di Italiano.

Sul piano degli obiettivi disciplinari (sinteticamente declinati dal Dipartimento di materia come capacità di individuare i diversi nodi costitutivi dei periodi storici e di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina) il livello raggiunto può dirsi mediamente soddisfacente e con alcuni alunni dai risultati complessivamente adeguati; per altri permangono elementi di criticità.

### Contenuti appresi

#### GLI ULTIMI DECENNI DEL XIX SECOLO

- La seconda rivoluzione industriale.
- Scienza, tecnologia e società di massa tra '800 e '900 (materiale integrativo).

#### UNO SGUARDO D'INSIEME

Novecento... secolo breve. (Scheda)

Novecento... secolo dei fenomeni di massa. (Scheda)

#### L'ETÀ GIOLITTIANA

La svolta liberale di Giolitti e una nuova strategia politica.

Imparzialità dello stato e questione sociale; le principali riforme e la collaborazione con Turati; dalla guerra di Libia alla fine del mandato.

Il decollo industriale italiano.

Dalla Nazione al Nazionalismo. (Scheda)

Cittadinanza e Costituzione: articoli 35, 36, 37, 38, 39, 40, 48.

Lecture:

1. Giolitti, La pacificazione sociale (dalle Memorie)
2. J. Cornwell, Lo sviluppo della scienza in Germania all'inizio del Novecento

#### LA PRIMA GUERRA MONDIALE

- "Grande guerra" e "guerra totale": per orientarsi.
- Dalle tensioni internazionali al casus belli; l'inizio della guerra (linee generali).
- La guerra vissuta: dal "miracolo emotivo" del 1914 alla guerra di trincea; il fronte occidentale e le stragi del 1916.
- La svolta del 1917 e l'intervento americano.
- La fine del conflitto e il crollo della Germania.

- L'Italia dalla neutralità all'intervento: neutralisti, interventisti, nazionalisti. Le manifestazioni interventiste e il "maggio radioso".
- Il patto di Londra e l'ingresso in guerra. Il fronte italiano.
- Da Caporetto alla conclusione del conflitto.
- Trattati di pace.

### **Lecture:**

1. J. L. Heilbron, Gli scienziati e gli intellettuali tedeschi di fronte alla guerra
2. J. Cornwell, Fritz Haber e i due volti della scienza moderna
3. A. Gibelli, Le origini della liturgia politica di massa

### **IL COMUNISMO IN RUSSIA (SCHEDE)**

- Premesse generali (la tragedia della guerra e il crollo dello zarismo; dualismo di poteri; la concezione politica di Lenin)
- La rivoluzione d'ottobre e la presa del potere; i primi decreti di Lenin
- La dittatura del partito bolscevico (repressione e "Terrore rosso"; i primi campi di concentramento; regime a partito unico)
- Dalla guerra civile alla nascita dell'URSS

### **L'UNIONE SOVIETICA DI STALIN: caratteri generali**

- Dopo Lenin: lotta per la successione.
- Industrializzazione forzata e liquidazione dei kulaki.
- Collettivizzazione delle campagne; la violenza staliniana e i gulag.

### **L'ITALIA DEL DOPOGUERRA (1918-1921)**

- Il Trattato di Parigi e la dissoluzione dell'impero austro-ungarico. La cosiddetta "vittoria mutilata" e l'impresa dannunziana di Fiume.
- Tensioni sociali e "biennio rosso". L'ultimo governo Giolitti e l'ostilità della borghesia.
- Mussolini e i Fasci di combattimento. La violenza dello squadristico fascista (le squadre d'azione; fascismo e borghesia in funzione antisocialista; la complicità delle istituzioni).

### **L'ITALIA FASCISTA E IL REGIME TOTALITARIO DI MUSSOLINI (1921-1938)**

- Da movimento a partito: nascita del Partito Nazionale Fascista. Elezioni del 1921.
- La marcia su Roma e la complicità della monarchia.
- L'inizio della dittatura: dal delitto Matteotti alla distruzione dello stato liberale; le leggi "fascistissime".
- Il regime totalitario e il progetto di "fascistizzazione" della società.
- Il regime negli anni Trenta: guerra di Etiopia; la legislazione razziale antiebraica; la politica economica.

### **LA GERMANIA DALLA REPUBBLICA DI WEIMAR AL NAZISMO**

- Il dopoguerra in Germania: la Costituzione di Weimar; il Trattato di Versailles; Stresemann e i tentativi di "distensione".
- Le origini del Nazismo: Hitler tra Vienna e Monaco; nascita del Partito nazista; il razzismo e il Mein Kampf.



## **LA GERMANIA NAZISTA E IL REGIME TOTALITARIO DI HITLER (1933-1939)**

- Il successo elettorale del Partito Nazista; Hitler cancelliere.
- La costruzione della dittatura.
- Gli obiettivi politici di Hitler tra “difesa della razza e conquista dello spazio vitale”.
- Il sistema dei lager (prima di Auschwitz); la persecuzione degli ebrei tedeschi (1933-39).

**USA 1929:** dalla crisi al New Deal (rapidi cenni)

## **LA SECONDA GUERRA MONDIALE**

- Verso la guerra/aggressioni tedesche (1936-39)

### **I PRIMI ANNI DELLA SECONDA GUERRA MONDIALE (1939-1943)**

- Aggressione tedesca all'Europa.
- L'Italia in guerra (1940).
- Invasione tedesca dell'U.R.S.S. e tragica campagna italiana.
- Guerra globale (U.S.A./Giappone).

### **LA FINE DELLA SECONDA GUERRA MONDIALE (1943-1945)**

- Lo sbarco degli Alleati in Sicilia e la caduta del fascismo.
- Occupazione tedesca, Resistenza e guerra di liberazione.
- Verso la sconfitta della Germania.
- Ultimi atti del conflitto mondiale.

**IL GENOCIDIO DEGLI EBREI (1941-1945):** “il lato oscuro della modernità”

**Argomenti programmati** [Ampie linee di sviluppo; manuale e Schede]

- Ordine bipolare e guerra fredda.
- L'Italia repubblicana: la svolta del 1946.

### **Strumenti Utilizzati**

#### **Testi in adozione:**

Feltri, Bertazzoni, Neri, “Le storie i fatti le idee”, SEI, vol. 2

Feltri, Bertazzoni, Neri, “Le storie i fatti le idee”, SEI, vol. 3

### **Modalità didattiche, recupero e attività integrative**

Considerando la complessità degli argomenti (e l'ampio livello di approfondimento proposto dal manuale) ho privilegiato, di volta in volta, gli aspetti portanti dei fatti storici in oggetto (politici, sociali, ideologici), focalizzando (ove pertinente) la loro dimensione di “svolta storica”. Parte del lavoro ha riguardato anche il lessico specifico della disciplina (competenza che, però, risulta complessa per molti studenti).

Alcuni moduli del programma sono stati affrontati con materiali di sintesi e/o schede forniti dall'insegnante, mentre per altri (come indicato nel programma stesso) la trattazione si è concentrata sulle linee essenziali/generali.

Nel secondo quadrimestre, rispetto alla DAD, si segnalano la riduzione e/o la semplificazione di alcuni argomenti; alcuni moduli sono stati affrontati attraverso video-lezioni da me predisposte: assegnate alla visione e allo studio e poi riprese negli incontri in DAD.

Si precisa che le voci denominate “argomenti programmati” devono essere ancora affrontate.

### **Criteri di valutazione**

Le prove svolte nel corso del primo quadrimestre hanno riguardato soprattutto verifiche strutturate e/o questionari a domanda aperta (relativi a segmenti circoscritti del programma), dovendo “sacrificare” per ragioni di tempo l’interrogazione sommativa/orale.

Rientrano nella valutazione complessiva anche verifiche “brevi” in itinere.

Nel secondo quadrimestre, nell’ambito della DAD, si sottolinea – come già per Italiano – di avere misurato la prestazione prodotta e diversi momenti di verifica in itinere, nonché l’impegno, il rispetto delle consegne e la partecipazione fattiva al lavoro.

I parametri di valutazione possono essere così schematizzati:

1. conoscenze (padronanza degli argomenti nei nodi costitutivi);
2. competenze (di orientamento, di confronto, di individuazione dei nessi causali);
3. capacità (di argomentazione, di valutazione e di utilizzo del linguaggio specifico).

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A

<b>Materia:</b>	<b>INGLESE</b>
-----------------	----------------

### Obiettivi raggiunti

L'attività didattica dell'ultimo anno, ha mirato al raggiungimento delle seguenti competenze:

- a) saper comprendere testi specifici dell'indirizzo di studi, traducendoli con precisione lessicale; saper produrre semplici testi scritti con correttezza e chiarezza;
- a) saper comprendere e utilizzare un patrimonio lessicale accettabile;
- b) saper riflettere sui meccanismi della lingua in modo articolato e sistematico;
- c) saper cogliere le idee essenziali di un testo e giungere alla sintesi dello stesso.
- d) Sapere dialogare sul contenuto di testi tecnici con correttezza grammaticale e lessicale.

Nel triennio, pur approfondendo le principali strutture linguistiche, si sono svolti argomenti relativi al settore specifico di indirizzo, al quinto anno si è dedicata particolare attenzione alla lettura di brani sulla storia dell'architettura.

Gli obiettivi possono considerarsi nel complesso raggiunti. Mentre una buona parte di studenti si è impegnata raggiungendo una preparazione buona o discreta, altri hanno evidenziato uno studio superficiale della disciplina, manifestando incertezze e lacune grammaticali nella elaborazione personale dei contenuti.

### Contenuti appresi

Il programma è stato articolato in due parti, una prima parte di consolidamento grammaticale sul testo GRAMMAR FILES di E.JORDAN – P.FIOCCHI, ED. TRINITY WHITEBRIDGE. Si è approfondito in particolare l'uso della forma passiva, dei principali connettivi del discorso, pronomi relativi e le principali funzioni comunicative nei rapporti interpersonali. Una seconda parte è stata dedicata alla lettura e traduzione di testi di indirizzo tecnico, svolta sul testo FROM THE GROUND UP di Patrizia Caruzzo edizioni Eli.

Da questo testo sono stati analizzati e sintetizzati i seguenti brani:

1. Professionals da pag. 200 a pag. 208.
2. Prehistoric architecture Pag. 218 a Pag 219
3. Greek Architecture da Pag. 222 a Pag. 223
4. Roman Architecture da Pag. 224 a Pag. 225
5. Roman Heritage in Britain da Pag. 226 a Pag.227
6. Romanesque Architecture Pag. 229
7. Gothic Architecture da Pag. 230 a Pag. 231
8. London's Westminster Abbey da Pag. 232 a Pag. 233
9. Norman Architecture in England da Pag. 234 a Pag. 235
10. Half-Timbered Houses in the UK / in the USA da Pag. 236 a Pag. 237
11. From Renaissance to Neoclassicism da Pag. 238 a Pag. 243

- |     |                     |                        |
|-----|---------------------|------------------------|
| 12. | The Modern Movement | Pag. 244               |
| 13. | W.Gropius           | Pag. 245               |
| 14. | Le Corbusier        | da Pag. 246 a Pag. 247 |
| 15. | F.L.Wright          | da Pag. 248 a Pag. 249 |

Come ultimo argomento, lo studente potrà scegliere fra R.Piano o un altro Architetto fra i più rappresentativi del movimento moderno.

### **Strumenti utilizzati**

È stato utilizzato regolarmente il libro di testo e materiale audio per l'acquisizione delle abilità di ascolto.

### **Modalità didattiche, recupero e attività integrative**

Mentre nel primo quadrimestre l'attività didattica ha mirato all'approfondimento delle principali strutture verbali con esercizi di completamento e trasformazione, nel secondo quadrimestre il lavoro scolastico si è concentrato maggiormente sulla lettura, analisi e semplificazione del contenuto di testi tecnici.

Gli studenti sono stati gradualmente preparati ad individuare le informazioni chiave del testo e a produrre un brano più semplice, con l'uso di sinonimi e appropriati connettori.

Purtroppo non è stata possibile l'acquisizione di un sistema fonologico corretto, allo scopo di esprimersi con pronuncia e intonazione funzionali alla comunicazione a causa del limitato numero di ore settimanali.

### **Verifica e valutazione**

Si sono svolte, in media, due verifiche sia scritte che orali nel primo quadrimestre, mentre nel secondo quadrimestre la valutazione si è basata solo su due verifiche orali.

Le verifiche orali hanno mirato alla comprensione corretta dei quesiti proposti e alla produzione di risposte adeguate, frutto di una rielaborazione personale dei testi tecnici studiati.

Gli elementi considerati per la valutazione sono stati: A) la conoscenza dei contenuti B) l'articolazione del discorso, in particolare la capacità di individuare il contenuto fondamentale e farne una sintesi adeguata.

Le verifiche scritte sono state mirate a valutare la capacità di sintetizzare argomenti trattati in classe sulla base di quesiti che richiedevano una semplice rielaborazione dei contenuti.

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A

<b>Materia:</b>	<b>RELIGIONE</b>
-----------------	------------------

### Obiettivi raggiunti

- a) Nel quinto anno di corso si è affrontata la materia cercando di sviluppare ed applicare i concetti appresi ed assimilati negli anni precedenti, verificando, attraverso il dialogo educativo, la capacità degli allievi di trasferire gli stessi ai vari problemi oggetto del programma.
- b) Gli obiettivi culturali e comportamentali comuni indicati dal consiglio di classe sono stati perseguiti cercando di sviluppare la capacità di elaborazione autonoma delle conoscenze acquisite per affrontare le problematiche relative ai temi trattati. La maggioranza degli allievi ha mostrato di applicarsi al lavoro scolastico con discreto interesse per gli argomenti proposti, conseguendo risultati positivi.

### Contenuti appresi

- 1) LE QUATTRO TAPPE DELLA MATURITÀ:
  - a) Conoscenza dei problemi;
  - b) Responsabilità individuale e collettiva;
  - c) Senso della Giustizia;
  - d) Capacità di ragionare criticamente.
  
- 2) LA DIMENSIONE POLITICA:
  - a) Chiesa e “questione sociale”;
  - b) Fede e politica. Progressisti, conservatori, populistici;
  - c) La Chiesa e i totalitarismi del XX secolo: Comunismo, nazismo, fascismo;
  - d) Il Magistero sociale della Chiesa di Papa Francesco; l'attenzione all'ambiente e alla povertà;
  - d) Religione e violenza: i fondamentalismi e la ricerca della pace;
  - e) Visione film: “L'onda”.
  
- 3) LA CULTURA DEL DONO E DELLA SOLIDARIETÀ:
  - a) Progetto “Salute e Donazione” (in collaborazione con l'AUSL): la donazione di sangue, un atto di solidarietà verso il prossimo; la donazione di organi, una conquista della scienza medica al servizio di chi soffre.
  - b) La posizione a riguardo del cristianesimo e delle altre religioni.
  - c) La proposta del Volontariato e del Servizio civile come attenzione ai bisogni dell'altro.
  
- 4) LA VITA AL TEMPO DEL CORONAVIRUS
  - a) Lettura di articoli e testimonianze;
  - b) “Dov'è Dio nei momenti del dolore?”. La risposta del Vangelo alla sofferenza umana.
  - c) Dialogo con gli studenti durante le video lezioni;
  - d) Elaborato scritto con le riflessioni sul vissuto degli studenti durante la pandemia.

### Strumenti Utilizzati

Google Meet, Google Classroom, audiovisivi.

### Modalità didattiche, recupero e attività integrative

- a) Dialogo educativo;
- b) Lezione frontale e video lezione;

c) Strumenti audiovisivi.

**Criteri di valutazione**

a) Interesse.

b) Partecipazione.

c) Elaborato scritto.

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A

<b>Materia:</b>	<b>MATEMATICA</b>
-----------------	-------------------

### Obiettivi raggiunti

- a) Sapere il concetto di primitiva di una funzione e di integrale indefinito;
- b) Saper calcolare integrali immediati;
- c) Saper applicare e dimostrare la regola di integrazione per parti
- d) Saper utilizzare il metodo di sostituzione
- e) Saper integrare funzioni razionali fratte con denominatore di secondo grado con delta nullo, positivo e negativo e saper fare una sintesi dei vari casi;
- f) saper dimostrare e applicare il teorema della media;
- g) saper applicare il teorema Fondamentale del calcolo integrale;
- h) saper dimostrare la formula di Newton Leibniz e saperla applicare al calcolo di un integrale definito;
- i) saper calcolare l'area racchiusa e saper sintetizzare i singoli casi;
- j) saper calcolare il volume di un solido di rotazione e saper spiegare da dove deriva la formula;
- k) sapere come calcolare un integrale improprio;
- l) saper distinguere un integrale proprio da uno improprio;
- m) saper classificare un'equazione differenziale;
- n) saper risolvere un'equazione differenziale del primo ordine: a variabili separabili, omogenea, lineare, di Bernoulli;
- o) saper il significato di integrale particolare
- p) saper risolvere un problema di Cauchy;
- q) saper risolvere un'equazione differenziale del secondo ordine con termine noto polinomiale.

### Contenuti appresi

#### *Calcolo integrale*

Concetto di primitiva di una funzione, Integrale indefinito, definizione e sue proprietà.

Metodi d'integrazione: integrazione immediata, per sostituzione, per parti (con dim). Integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore che ha radici reali distinte, coincidenti, complesse semplici, trattazione dei casi. Area del trapezoide

Integrale definito: definizione, significato geometrico e sue proprietà. Teorema della media (con dimostrazione), Teorema Fondamentale del calcolo integrale (di Torricelli Barrow), formula di Newton Leibniz (con dim.), Calcolo di aree (tutti i casi) e di volumi di solidi di rotazione (intorno all'asse x), calcolo del volume di un solido con il metodo delle sezioni. Integrali impropri su intervalli limitati e illimitati.

#### *Equazioni differenziali*

Integrale generale e particolare. Equazioni differenziali del primo ordine: del tipo  $y' = f(x)$ , a variabili separabili, omogenee, Problema di Cauchy.

In modalità DIDATTICA A DISTANZA

Equazioni differenziali lineare, equazione differenziale di Bernoulli, Equazione differenziale del secondo ordine con termine noto polinomiale.

### Strumenti Utilizzati

Libro di testo utilizzato: MATEMATICA.VERDE seconda edizione volume 4A,4B e volume 5 Bergamini, Trifone, Barozzi, Casa Editrice: Zanichelli

## **Modalità didattiche, recupero e attività integrative**

I temi sono stati presentati in modo sequenziale poiché ogni concetto è sviluppato a partire da un altro, in una successione rigorosa e continua, così che l'apprendimento risulti graduale e risalti l'unità della materia.

Ogni argomento viene sviluppato seguendo sostanzialmente il seguente schema:

- a) fase dell'approccio intuitivo e problematico al tema prescelto, tenendo presente che la motivazione è un elemento essenziale dell'apprendimento;
- b) fase della lezione espositiva frontale, nella quale sia stimolata la partecipazione attiva degli alunni con coinvolgimento dei medesimi in semplici dimostrazioni e applicazioni, mediante l'uso di strumenti tradizionali e non;
- c) fase di approfondimento e/o chiarimento con adeguate applicazioni;
- d) fase della verifica:

le prove di verifica sono state :

- compiti scritti atti a verificare il raggiungimento degli obiettivi specifici, di lunghezza temporale variabile a seconda delle esigenze;
- interrogazioni per verificare l'uso dei linguaggi specifici e il livello delle abilità acquisite;
- fase del recupero che si è svolta con le seguenti modalità:
  - ✓ ore di lezione allo svolgimento di esercitazioni senza valutazione;
  - ✓ a seconda delle difficoltà incontrate dagli alunni si sono riprese alcune spiegazioni, esplicitando in maniera ancora più dettagliata i punti fondamentali dell'argomento;
  - ✓ sono state attivate alcune ore di sportello pomeridiano.

## **Criteri di valutazione**

Le prove di verifica sono state frequenti e atte a misurare l'apprendimento di parti anche limitate di ciascun argomento trattato, al fine di controllare la continuità del lavoro scolastico individuale.

Per quanto riguarda la valutazione di tali prove si è tenuto conto, oltre che di parametri oggettivi, anche della chiarezza e dell'ordine espositivo.

Per la valutazione finale si è tenuto conto dei risultati conseguiti nelle varie prove di verifica, dell'impegno, della regolarità nello studio e nel lavoro nonché della partecipazione dello studente nel corso dell'anno scolastico.



## PROGRAMMA SVOLTO E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5A

<b>Materia</b>	<b>CANTIERE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO</b>
<b>Testo</b>	<b>Valli Baraldi- CANTIERE &amp; SICUREZZA negli ambienti di lavoro- Ed. SEI-</b>

### Obiettivi raggiunti

- a) Conoscenza del rischio e delle misure di prevenzione e protezione per le **cadute dall'alto**. Valutazione del rischio in relazione alla pendenza delle coperture e alle condizioni delle stesse. Conoscenza dei principali dispositivi di ancoraggio e di arresto caduta.
- b) Conoscenza delle principali **attività di scavo e rischi correlati**: caratteristiche dei terreni, irruzione di acqua negli scavi, rischio di seppellimento, rischio di caduta dall'alto. Conoscenza dei principali sistemi di protezione dai rischi negli scavi: sistemi provvisori di sostegno in cantiere e prefabbricati, parapetti, palancole, sistemi di protezione metallica e a pannelli.
- c) Conoscenza delle principali **tecniche di demolizione** incontrollate e controllate, programma di demolizione. Conoscenza delle modalità di demolizione di elementi strutturali e principali rischi correlati: demolizione di muri, solai coperture, scale, impianti. Conoscenza delle modalità di allontanamento delle macerie piccole e grandi e di abbattimento delle polveri.
- d) Conoscenza della **gestione di lavori pubblici**: opera pubblica e di pubblica utilità, cenni al quadro normativo dei lavori pubblici, conoscenza delle principali figure professionali coinvolte nella realizzazione di un'opera, committente pubblico, RUP, progettista, direttore dei lavori, collaudatore. Conoscenza dei **3 livelli di progettazione**: il progetto preliminare, il progetto definitivo, il progetto esecutivo. Conoscenza degli **elaborati del progetto esecutivo**: piano di manutenzione dell'opera cronoprogramma dei lavori, computo metrico estimativo, quadro economico, conoscenza delle tecniche di misurazione dei lavori ( misurazione in linea d'asse, misurazione fuori tutto, misurazione vuoto per pieno), elenco dei prezzi unitari e conoscenza della stima dei prezzi unitari per via sintetica e analitica, conoscenza del capitolato speciale d'appalto. Conoscenza dei **principali documenti contabili** e delle figure professionali coinvolte nella contabilità dei lavori pubblici: giornale dei lavori, libretto delle misure e differenza con il computo metrico, significato di contraddittorio, liste settimanali, registro di contabilità, gli stati di avanzamento lavori e certificato di pagamento, certificato di ultimazione lavori e conto finale. Conoscenza dei **sistemi di realizzazione delle opere pubbliche**: appalto, concessione e lavori in economia, procedure di scelta del contraente (aperta, ristretta e negoziata), conoscenza dei criteri di aggiudicazione (criterio del prezzo più basso, criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa). Conoscenza delle procedure per l'esecuzione e collaudo dei lavori.
- e) Conoscenza di esempi reali di cantieri edili e delle problematiche relative tramite la documentazione fotografica, la lettura del layout di cantiere, dei principali elementi del PSC e dei costi della sicurezza.

### Contenuti appresi

- a) **Caduta dall'alto**: analisi dei rischi connessi ai lavori in quota, misure di prevenzione e protezione. DPC anticaduta: parapetti, reti e sistemi di reti. Valutazione del rischio e classificazione coperture in base alla pendenza. Dispositivi di ancoraggio: classe A,B,C,D,E. arresto caduta: imbracature, assorbitore, cordino, connettori.

b) **Scavi:** generalità, attività di scavo, caratteristiche dei terreni e tipologie di scavo, rischi nei lavori di scavo, sistemi di protezione degli scavi dal rischio seppellimento e caduta dall'alto, acqua negli scavi e sistemi di prosciugamento, sistemi provvisori di sostegno e protezione degli scavi tramite opere realizzate in cantiere e sistemi prefabbricati, sistemi di puntellamento metallico o a palancole.

c) **Demolizioni:** generalità, obblighi e prescrizioni, tecniche di demolizione controllata e incontrollata, programma di demolizione, demolizione di elementi strutturali e rischi correlati ( muri, solai, coperture, scale, impianti). Misure di riduzione del rischio: spazi nel cantiere, ponteggi, transito e vie di fuga, rafforzamento delle strutture, ordine delle demolizioni, mezzi meccanici, canali per le macerie, polveri, segnaletica e personale impiegato, modalità di allontanamento delle piccole e grandi macerie dal cantiere e di abbattimento delle polveri.

d) **I lavori pubblici:** opera pubblica e di pubblica utilità, enti pubblici territoriali e non territoriali, definizioni delle figure professionali: committente pubblico, RUP, progettista, direttore dei lavori, collaudatore. I 3 livelli di progettazione: progetto preliminare, progetto definitivo, progetto esecutivo, cantierabilità di un progetto. Gli elaborati del progetto esecutivo: il piano di manutenzione dell'opera, cronoprogramma dei lavori, computo metrico estimativo, esempio di computo metrico per muro a gravità. Il quadro economico, la classificazione, la misurazione delle superfici in linea d'asse, fuori tutto e "vuoto per pieno". Elenco dei prezzi unitari, stima dei prezzi per via sintetica e analitica, il capitolato speciale d'appalto. Sistemi di realizzazione delle opere pubbliche: lavori in economia, appalto di lavori pubblici, la concessione di lavori pubblici, contratti di appalto a corpo e a misura. Criteri di scelta del contraente e di aggiudicazione. Contabilità lavori pubblici e documenti contabili: giornale dei lavori, libretto delle misure, registro di contabilità, stati di avanzamento lavori SAL, certificato ultimazione lavori e conto finale. Esecuzione e collaudo dei lavori; varianti corso d'opera, collaudo e certificato di collaudo, collaudo statico.

### **Modalità didattiche, recupero e attività integrative**

✓ L'insegnamento della disciplina è stato attuato mediante lezioni frontali e video lezioni dalla metà di marzo con frequenti domande tipo *problem solving* o analisi di casi studio relativi a situazioni reali in cantiere, le lezioni frontali e a distanza sono state integrate con proiezione di immagini e slide per presentare i contenuti e la loro applicazione. Il recupero è stato svolto in itinere con pause didattiche, verifiche orali.

✓ **"Progetto da studente ad ASPP"** svolto in classe e a distanza con simulazioni dei moduli A e B e ripasso dei principali argomenti per l'esame. Su approvazione del referente ASL sono in corso le prove scritte a distanza per superare modulo A e B ai fini della qualifica di ASPP:

### **Criteri di valutazione**

a) Verifiche scritte 2-3 a quadrimestre per controllare la capacità di elaborazione e di sintesi dei contenuti appresi.

b) Verifiche orali tramite interrogazioni in classe e a distanza mirate a verificare le lacune emerse durante lo svolgimento del programma e il livello di conoscenza degli allievi.

Per la valutazione sono stati considerati i seguenti indicatori:

-conoscenza dei principali contenuti del programma

-capacità di elaborazione degli argomenti

-capacità di esposizione e uso di un linguaggio tecnico adeguato

- comprensione della traccia degli scritti e corretta interpretazione dei quesiti
- capacità di risolvere esercizi articolati e più complessi dimostrando attitudine al ragionamento
- interesse e partecipazione per la disciplina e continuità di impegno a casa e in classe
- comportamento dell'allievo all'interno del gruppo-classe e capacità di rispetto delle principali regole di comportamento.
- Per gli obiettivi minimi si fa riferimento a quelli fissati dal consiglio di classe e dalla riunione dei dipartimenti.

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI- CLASSE 5, SEZIONE A

<b>Materia:</b>	<b>SCIENZE MOTORIE</b>
-----------------	------------------------

**Libro di testo:** Più movimento- Marietti scuola

Il corso di Scienze Motorie che è stato attuato durante l'anno scolastico ha avuto lo scopo primario di favorire un'equilibrata maturazione psicofisica, intellettuale e morale degli alunni. Attraverso la pratica sportiva si è migliorato infatti l'inserimento sociale degli stessi. Dopo un attento e specifico monitoraggio circa le conoscenze ed i possibili progressi dei discenti, il docente ha cercato di fornire gli strumenti più idonei a sviluppare le competenze e conoscenze di ciascun allievo. Allo scopo di favorire l'apprendimento della materia trattata, si è ritenuto opportuno partire da esempi concreti, e si è passati quindi allo svolgimento del programma di quinto anno.

La classe quinta A ITG ha partecipato alle attività programmate con impegno e disponibilità, dimostrando sufficiente interesse alle lezioni teoriche ed una diffusa partecipazione a quelle pratiche. Nel complesso tutta la classe ha raggiunto buoni livelli di approfondimento e di maturità personale, anche se nella parte applicativa sono state preferite le attività di interesse personale. Il comportamento è stato sempre corretto. Tuttavia in considerazione dell'emergenza sanitaria Corona virus e della conseguente sospensione delle attività didattiche in presenza nella classe, si è dovuta riprogrammare soprattutto la parte pratica della materia. Di conseguenza dopo l'attivazione delle lezioni a distanza sono cambiati i materiali e le modalità di verifica che verranno indicati nei moduli successivi. Nel complesso la classe ha maturato delle buone capacità coordinative e di conoscenza teorico-pratica generale delle discipline sportive trattate.

### **Programma svolto- Contenuti**

Potenziamento Fisiologico

Esercizi a corpo libero

Esercizi di destrezza e mobilità articolare

Esercizi di allungamento muscolare (stretching)

Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico

**Obiettivi:** far acquisire la consapevolezza dei propri mezzi, il rispetto per gli altri, l'abitudine al rispetto delle regole e la gestione di compiti di responsabilità attraverso il peer to peer (i ragazzi hanno spesso tenuto loro lezione su discipline sportive concordate con l'insegnante. )

**Obiettivi operativi:** partecipare attivamente e democraticamente alle attività di gruppo. Saper gestire in gruppo brevi spazi orari per attività di interesse comune.

**Contenuti:** soprattutto attività sportive e motorie che siano in grado di stimolare comportamenti sociali utili ad un convivere civile fra le persone.

### **Conoscenza e pratica delle attività sportive**

Unità di Apprendimento Peer to peer: gioco, tecnica individuale, di gruppo e concetti generali di : Pallavolo, tennis, basket, tonificazione muscolare, calcio, dodgeball, atletica, tennis da tavolo,

Gli studenti possiedono una buona conoscenza della materia in termini soprattutto di pratica della stessa. Hanno dimostrato di aver acquisito, nel corso dell'anno, i contenuti di base delle attività sportive proposte in peer to peer

È stato compreso il significato di un corretto riscaldamento sia esso svolto in forma tradizionale che di stretching.

**Competenze;** Nel corso dell'anno gli studenti hanno cercato di maturare una capacità di applicare, in ogni disciplina sportiva, i fondamentali di gioco e il corrispondente regolamento di gioco.

Hanno saputo svolgere, in forma autonoma e personale, una ricerca relativa ad una disciplina di squadra con riferimento al riscaldamento specifico, ai fondamentali, ad alcuni schemi di gioco e al regolamento della disciplina trattata oltre a cenni sugli impianti adibiti a tale scopo.

**Capacità :** Nel corso dell'anno ogni studente ha avuto la possibilità di strutturare e gestire, all'interno della lezione di educazione fisica, una sequenza della ricerca personale riferita alla disciplina sportiva scelta, nei primi quattro aspetti specificati nelle competenze.

Ciò è servito per verificare il grado di capacità di applicazione delle informazioni acquisite e di elaborazione personale di contenuti predisposti secondo una logica sequenza.

### **Metodi e strumenti**

Per quanto concerne le modalità operative, sono stati utilizzati, a seconda delle finalità didattiche, della fattiva collaborazione degli alunni e quindi del loro approccio più o meno maturo all'attività proposta, diversi metodi sia induttivi che deduttivi:

- per assegnazione di compiti,
- esplorazione guidata,
- Peer to peer
- Cooperative learning .

Dopo l'emergenza coronavirus sono stati attivati i seguenti strumenti:

- piattaforma online
- materiali inviati in forma di documento, presentazione, video, link, visione di film
- materiale condiviso attraverso registro di classe

Sia durante lo svolgimento dei vari moduli, tra un modulo e l'altro o tra un'unità di apprendimento e un'altra sono previste partite di pallavolo, di pallacanestro, o attività espressivo-motorie che hanno l'obiettivo prioritario di favorire il rispetto delle regole, lo sviluppo della socialità, la gioia della sana competizione, l'affinamento della comunicazione tra individui.

Sono state utilizzate le attrezzature ginnico-sportive in dotazione al nostro Istituto e il libro di testo.

### **Verifiche e Valutazioni**

Le verifiche hanno tenuto debitamente conto del grado di impegno dimostrato da ciascuno studente, del tipo di attività fisica o sportiva svolta, del miglioramento rispetto al grado di partenza e della capacità di memoria motoria laddove necessaria. Sono state utilizzate: l'osservazione sistematica dei processi di apprendimento, valutazioni oggettive e momenti di verifica durante lo svolgimento delle lezioni attraverso percorsi, progressioni, l'autovalutazione (degli studenti) e l'osservazione (del docente). Nel caso in cui l'alunno, a causa di un elevato numero di assenze o per esoneri parziali non ha avuto la possibilità di essere valutato sull'unità di apprendimento svolta, o risultato insufficiente ha potuto recuperare attraverso prova strutturata.

### **Criteri di Valutazione**

- partecipazione attiva alle lezioni
- progressione nell'apprendimento (miglioramento/peggioramento rispetto alla situazione di partenza)
- impegno e senso di collaborazione manifestato

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A

<b>Materia:</b>	<b>ESTIMO</b>
-----------------	---------------

**Testo** “Corso di economia ed estimo” vol.1 e vol.2, S. Amicabile, Ed. Hoepli.

### Obiettivi raggiunti

a) Obiettivi generali: apprendere argomenti specifici dell'estimo rurale, civile, legale, ambientale, catastale, permettendo di applicare, nella futura professione di geometra, le conoscenze di base alla risoluzione di problemi tecnico-valutativi, attraverso la capacità di muoversi tra strumenti legislativi, enti pubblici preposti e fonti economiche-prezziari, etc.

b) Obiettivi specifici:

- Conoscere, comprendere ed applicare i vari aspetti economici, i metodi ed i procedimenti di stima;
- Saper effettuare stime e valutazioni economiche in ambito rurale;
- Saper effettuare stime e valutazioni in ambito civile;
- Saper effettuare stime e valutazioni in ambito legale;
- Saper effettuare valutazioni in ambito pubblico ed ambientale;
- Conoscere il Catasto Italiano ed i principali documenti attinenti l'attività professionale del geometra.

### Contenuti appresi

A causa della riduzione oraria e della modalità didattica a distanza dopo il 24.02.2020, per sospensione delle lezioni frontali, non sono stati affrontati gli argomenti di ESTIMO RURALE (se non per ripresa di argomenti trattati in classe IV) e di ESTIMO AMBIENTALE. Inoltre si sottolinea che fino ai contenuti di Estimo Civile, in classe, si sono svolti esercizi ed esercitazioni volte ad ottenere una preparazione per competenze ( saper fare), mentre per estimo legale e catastale, svolti in modalità a distanza, si è necessariamente dovuto optare per una preparazione più legata alle conoscenze, senza sostanzialmente esercizi applicativi.

Per gli stessi motivi, lo svolgimento dei programmi per le due articolazioni (CAT e TL) sono stati sostanzialmente paralleli, avendo adottato la stessa riduzione oraria da fine febbraio nella didattica a distanza. Fa eccezione un argomento di estimo generale che era stato trattato nel primo quadrimestre.

a)MATEMATICA FINANZIARIA (ripasso di programma di IV necessario per affrontare argomenti di estimo):

Operazioni su interesse semplice e composto, rendite frazionarie, annualità e periodicità. Calcolo di quota ammortamento e del debito residuo nel mutuo. Quota di reintegrazione. Matematica finanziaria applicata ai casi estimativi: capitalizzazione dei redditi, valori dell'arboreto coetaneo; valore potenziale di un bene con redditi transitori e permanenti, valore potenziale di un bene suscettibile al miglioramento.

b)ESTIMO GENERALE:

Definizione, caratteri di stima, requisiti del perito. Aspetti economici e possibili applicazioni. Procedimento di stima, procedimenti sintetici e analitici. Fasi del giudizio di stima: valore ordinario e reale, comodi-scomodi, aggiunte-detrazioni.

**Valutazioni immobiliari secondo Standard Internazionali: metodo di confronto di mercato (MCA) cenni metodo finanziario ( ICA ), cenni metodo di costo ( CA ).**

(Tale argomento è stato trattato nella articolazione CAT, ma non nell'articolazione TL)

**c) STIME IN AMBITO CIVILE:**

Gestione dei fabbricati: fasi della compravendita, contratti di compravendita e di locazione. Mediazione immobiliare.

Stime dei fabbricati civili: descrizione di un'unità immobiliare, determinazione della superficie commerciale, valore di mercato con procedimento sintetico mono e pluri-parametrico, valore di capitalizzazione con procedimento sintetico, valore di costo con procedimento sintetico e analitico (computo metrico estimativo), valore di trasformazione (valore di demolizione, valore di sopraelevazione), valore complementare. Stima delle autorimesse. Esempio applicativo di descrizione di unità immobiliare, nota allo studente, e relativo calcolo di superficie commerciale.

Stime delle aree edificabili: descrizione dell'area. Valore di mercato con procedimento sintetico. Valore di trasformazione. Stima del reliquato.

Condominio: definizione del Codice Civile e Circolare 12480/1966, legge di Riforma del condominio. Gestione del condominio: regolamento condominiale, assemblee condominiali e amministratore di condominio. Millesimi di proprietà generale, calcolo tramite superficie virtuale con metodo sintetico. Millesimi d'uso per ascensore/scale con modalità di calcolo, millesimi di riscaldamento centralizzato e altri casi di millesimo d'uso. Ripartizione delle spese condominiali. Esempio applicativo di calcolo di millesimi condominiale di proprietà generale e di scala/ascensore di condominio noto allo studente.

**e) STIME IN AMBITO LEGALE:**

Proprietà e possesso: acquisizione e limitazioni. Diritti reali di godimento.

Figure professionali e attività svolta in ambito non conflittuale: geometra libero professionista e Collegio dei geometri. Figure professionali e attività svolta in ambito conflittuale: C.T.U e C.T.P. nel processo civile; arbitro e arbitrato.

Servitù prediali: definizioni e richiami giuridici. Tipi di servitù coattive: passaggio coattivo e indennità per servitù permanente e temporanea; acquedotto e scarico coattivo e indennità spettante per condotta a pelo libero e interrata; servitù energetiche: elettrodotto coattivo e indennità; metanodotto/gasdotto e indennità.

Espropriazione causa pubblica utilità: definizione e condizioni generali. Cenni sulla modalità di indennizzo secondo Legge fondamentale 2359/1865, Legge di Napoli 2892/1885, Legge per la casa 865/1971, Legge Bucalossi 10/1977, Legge 359/1992. Legge quadro 327/2001 e successive modifiche. Iter espropriativo. Calcolo di indennità spettante ai diversi soggetti previsti dalla normativa attuale.

Usufrutto: definizione del Codice Civile e richiami giuridici. Valore dell'usufrutto, valore della nuda proprietà, indennità spettante all'usufruttuario per esecuzione di miglioramenti.

Successioni ereditarie: definizione del Codice Civile e Legge sul Diritto di Famiglia. Successione legittima, testamentaria e necessaria. Procedimento di stima per successione ereditaria: individuazione eredi, tipo di successione, riunione fittizia e collazione, stima asse ereditario e massa dividenda, definizione del progetto di successione e quantificazione di quote di diritto e di fatto. Imposta di successione.

Stima danni: contratto assicurativo e attività svolta dal perito assicurativo. Valutazione danni ai fabbricati per incendio. Cenni di valutazione di altri danni: grandine, inquinamento e abusivismo edilizio. **(DA SVOLGERE DOPO IL 15 MAGGIO)**

#### f)ESTIMO CATASTALE:

definizione e scopi del catasto, operazioni di formazione, pubblicazione, attivazione, conservazione del catasto terreni e fabbricati ; principali documenti catastali, operazioni catastali e variazioni.

#### **Modalità didattiche**

Le modalità didattiche sono state le seguenti:

- Lezione frontale con spiegazione degli argomenti,
- Talora lettura del libro di testo con verifica di termini specifici e tecnici,
- Svolgimento in classe di esempi applicativi, specie in preparazione alle prove scritte. Preparazione su esempi di descrizione dei beni da valutare e su modalità applicative, aspetti e procedimenti da utilizzare.
- Momenti di laboratorio informatico con Insegnante Tecnico Pratico per vedere immagini descrittive, particolari di edifici civili, fac-simile contratti, ecc. Si sono svolti due momenti di laboratorio: esecuzione di una relazione descrittiva di bene immobiliare (fabbricato civile) rilevato e conosciuto dal singolo alunno con determinazione di superficie commerciale; determinazione e calcolo con foglio elettronico di millesimi condominiali di proprietà generale e di scala/ascensore del condominio che ogni alunno ha sviluppato con la materia di progettazione.
- DIDATTICA A DISTANZA: attività di STUDI INDIVIDUALE sul testo, con tempi predefiniti, e relativa consegna di schemi e risposte a domande; VIDEO LEZIONI con utilizzo di tavola wacom condivisa per spiegazioni, schemi e sintesi.

#### **Recupero**

Attività di recupero sono state svolte in itinere, stimolando l'interesse individuale tramite controllo costante della preparazione orale (domande dal posto).

Le insufficienze del primo quadrimestre sono state recuperate, dopo un breve ripasso di argomenti scelti, con interrogazioni programmate, mentre l'altra parte della classe lavorava in modo laboratoriale su calcolo millesimi condominiali.

#### **Criteri di valutazione**

##### a) PROVE e VERIFICHE:

- verifiche brevi, domande individuali dal posto per accertare continuità nello studio,
- nel primo quadrimestre sono state svolte due verifiche scritte, una interrogazione programmata e una esercitazione di laboratorio;
- nel secondo quadrimestre in modalità frontale è stata svolta una verifica scritta, una interrogazione programmata, una esercitazione di laboratorio. Dal 24.02.2020, in modalità DAD, si è valutato un lavoro individuale, e si sono svolte due interrogazioni programmate.



b) CRITERI DI VALUTAZIONE:

Durante l'anno per prove scritte ed orali si sono utilizzati i seguenti criteri e la seguente griglia di valutazione:

CRITERI

CRITERI	ERRORI
Contenuti conosciuti	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contenuti mancanti</li><li>- Contenuti incompleti</li><li>- Contenuti errati</li><li>- Contenuti non applicati correttamente</li></ul>
Congruenza tra consegna e risoluzione	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fuori tema</li><li>- Collegamenti inopportuni</li><li>- Mancanza di capacità di esemplificazione con casi concreti e adeguati alla traccia</li></ul>
Proprietà di linguaggio	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mancanza e uso non corretto di termini specifici sull'argomento, ed errori ortografici</li><li>- Mancanza di sintesi orale e scritta</li></ul>
Presentazione dei contenuti	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mancanza nel centrare con chiarezza l'argomento</li><li>- Confusione tra normativa e applicazioni</li><li>- Esposizione poco chiara e disordinata</li></ul>

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A CAT

<b>Materia:</b>	<b>COSTRUZIONI</b>
<b>Libro</b>	<b>Progettazione Costruzioni Impianti volume 2 A Le Monnier</b>

### Obiettivi raggiunti

- a) conoscenza delle principali caratteristiche del materiale terreno
- b) progettare gli elementi strutturali di fondazione più semplici
- c) progettare un muro di sostegno semplice
- d) progettare in zona sismica: elementi che influenzano il calcolo dell'accelerazione sismica i concetti della duttilità e della gerarchia delle resistenze
- e) il recupero degli edifici in zona sismica: principali problematiche strutturali
- f) i dissesti degli edifici esistenti: cause dei dissesti e modalità di recupero

### Contenuti appresi

#### PROGRAMMA DI COSTRUZIONI CLASSE V sez. A anno scolastico 2019-2020

- **Ingegneria sismica** - concetti generali: elementi che influenzano il calcolo dell'accelerazione sismica (spettro di risposta, periodo proprio di oscillazione ecc), differenti tipi di analisi sismiche, elementi secondari, cenni alla gerarchia delle resistenze, caratteristiche generali degli edifici (regolarità ecc) Modulo 5 del testo – Costruzioni in zona sismica –lezioni 1-2-3-5 (cenni) 6-7-8-9-11-12-13-

- **Riabilitazione del costruito**: cause dei dissesti, tecniche di consolidamento della muratura, tipologie di dissesti murari e cause, consolidamento statico dei solai lignei (perni connettori e solette integrative, cordoli perimetrali e il concetto di infinita rigidità del solaio, tirantature e piastre esterne, ecc), le tipologie di interventi sismici (intervento di riparazione locale, miglioramento sismico, adeguamento sismico – sapersi orientare), gli interventi di cerchiatura in c.a. e in carpenteria metallica (esempi) (Sapersi orientare nelle problematiche di un edificio nuovo progettato con criteri antisismici, e nella riabilitazione statica e antisismica degli edifici esistenti). Modulo 6 del testo – Riabilitazione del costruito lezioni 1-2- (cenni)3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 (con approfondimento normativo e amministrativo) -13-14-15 (cenni)16-17 (con approfondimento sulle nuove tecnologie) 18 (idem) -19-20-21-23-24-25-26-27-28-29

- **Classificazione delle terre** e definizione dei parametri meccanici (angolo di attrito, coesione, peso specifico). Sondaggi geognostici (acquisire la conoscenza delle principali caratteristiche del materiale terreno).

- **Le fondazioni** in c.a.: i plinti e le travi rovesce (verifiche lato struttura e lato terreno). Capacità portante di una fondazione: Terzaghi. (saper progettare gli elementi strutturali di fondazione più semplici). I pali di fondazione: tipologie costruttive, impieghi.

- **Spinta delle terre**: generalità, spinta attiva e spinta passiva. Teoria di Coulomb (concetto di cuneo di massima spinta); limiti della teoria di Coulomb. Formula di Coulomb generalizzata. Muri a scarpa e a strapiombo. Cenni ai muri a basso impatto ambientale: le terre armate, i muri ad elementi ecc.

- **Tipologie dei muri di sostegno**: muri a gravità , muri in c.a. a mensola. Verifiche di stabilità di un muro di sostegno: al ribaltamento, alla traslazione, allo schiacciamento.

- **Progetto di un muro di sostegno a mensola in c.a.** (progetto architettonico, strutturale, computo metrico estimativo e relazione di calcolo)

(Saper progettare un muro di sostegno semplice)

### **Modalità didattiche, recupero e attività integrative**

L'attività didattica è avvenuta mediante lezioni frontali e con l'ausilio di immagini e documenti riprodotti nella LIM.

I progetti sono stati elaborati a mano, con l'ausilio della carta lucida e delle penne a china. Il recupero è avvenuto in itinere. I debiti del I° quadrimestre sono stati sottoposti a verifica con una prova scritta.

### **Criteri di valutazione**

Le verifiche sono state principalmente svolte in forma scritta, fino all'interruzione delle lezioni (causa Covi 19), poi con modalità a distanza sotto forma di domande e risposte rapide. Sono state impostate principalmente al fine di controllare e favorire la capacità progettuale degli allievi, evitando di ridurre la prova ad un'applicazione meccanicistica delle formule proposte dalla Scienza e Tecnica delle Costruzioni.

Il controllo delle esercitazioni grafiche è avvenuto durante lo sviluppo dei progetti, per fornire gli elementi di conoscenza necessari ad impostare dal punto di vista statico la risoluzione.

Le verifiche orali sono state effettuate saltuariamente sotto forma di interrogazioni.

Per le valutazioni si è tenuto ampio lo spettro dei voti e sono stati considerati i seguenti punti:

Aspetti contenutistici di base.

Capacità di elaborazione degli argomenti che dimostri oltre alla conoscenza, la comprensione dei contenuti trattati.

Organicità e precisione dell'esposizione e acquisizione di un linguaggio tecnico appropriato.

Comprensione dei testi scritti e corretta interpretazione dei quesiti scritti

Interesse e partecipazione dimostrati per la disciplina.

Comportamento dell'allievo all'interno del "gruppo-classe" e capacità di rispetto delle regole comportamentali di base della convivenza scolastica.

Gli obiettivi minimi richiesti sono quelli fissati dal consiglio di classe e dal coordinamento per materie

### **Giudizio sulla classe.**

La classe ha ottenuto un profitto mediamente più che sufficiente. Un numero limitato di allievi ha profuso con continuità impegno, manifestando interesse e partecipazione, talora raggiungendo ottimi livelli di conoscenza. Una parte degli allievi, si è impegnata in modo più che sufficiente e continuo. Un gruppo limitato di allievi si è impegnato in modo discontinuo. Il grado di attenzione della classe è stato comunque sempre buono. La partecipazione ed il dialogo educativo con l'insegnante è stato improntato al rispetto e si è mantenuto corretto. Il comportamento della classe è stato complessivamente corretto e maturo.

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A CAT

<b>Materia:</b>	<b>TOPOGRAFIA</b>
-----------------	-------------------

### Obiettivi raggiunti e Contenuti appresi

#### PROGRAMMA SVOLTO 5°A C.A.T. a.s. 2019-20

- 1) AGRIMENSURA (rif. normativo: circ. Min. N° 2/88 del Min. Finanze)
- A) MISURA DELLE AREE TRIANGOLARI, QUADRILATERE E POLIGONALI IN GENERE;  
(di ogni caso descrivere gli eventuali lavori di ricerca, campagna e a tavolino)
  - I) metodo del camminamento
  - II) metodo per coordinate cartesiane (detto di Gauss)
  - III) metodo per coordinate polari (da polo esterno, interno, su lato e su vertice)
    - B) FRAZIONAMENTI; cioè DIVISIONE DI AREE TRIANGOLARI E QUADRILATERE E POLIGONALI IN GENERE; (di ogni caso descrivere il lavoro di ricerca, di campagna, a tavolino con stesura del mod.51, la fase di approvazione da parte dell'Agenzia del territorio ed il ritorno in campagna con l'apposizione dei termini)
      - I) il riparto diretto semplice
      - II) il problema del trapezio
      - III) divisione di aree triangolari o quadrilatere con nuove dividenti che escono:
        - da un punto coincidente con un vertice dell'area da frazionare
        - da un punto noto situato sul perimetro dell'area da frazionare
        - da un punto noto interno all'area da frazionare
      - IV) divisione di aree triangolari o quadrilatere con nuove dividenti parallele a direzione assegnate o note;
      - V) divisione di aree triangolari o quadrilatere con nuove dividenti perpendicolari a direzioni assegnate o note.  
(nei casi III), IV) e V) quando necesse, usare il metodo detto "del confronto" individuando le necessarie superfici di confronto)
    - C) SPOSTAMENTI DI CONFINE tra superfici aventi medesimo valore unitario. (di ogni caso, ancora, descrivere il lavoro di ricerca, di campagna, a tavolino con stesura del mod.51, la fase di approvazione da parte dell'Agenzia del territorio ed il ritorno in campagna con l'apposizione dei termini)
      - I) caratteristica degli spostamenti di confine
      - II) spostamento di confine con nuova dividente uscente da un punto di posizione nota indicato dai confinanti committenti;
      - III) spostamento di confine con nuova dividente parallela ad una direzione assegnata indicata dai confinanti committenti;
      - IV) spostamento di confine con nuova dividente perpendicolare ad una direzione assegnata indicata da confinanti committenti.
    - D) RETTIFICHE DI CONFINE
      - I) caratteristica delle rettifiche di confine
      - II) rettifica di confine bilatero con nuova dividente uscente da punto di posizione nota indicato dai confinanti committenti
        - a) con dividente fittizia non intersecante il vecchio confine
        - b) con dividente fittizia intersecante il vecchio confine
      - III) rettifica di confine bilatero con nuova dividente parallela a direzione assegnata indicata dai confinanti committenti
      - IV) rettifica di confine bilatero con nuova dividente perpendicolare a direzione assegnata indicata dai confinanti committenti

- 2) **PROGETTO DI BREVE TRONCO STRADALE** (rif. normativo: D.M. 5 novembre 2001)  
 (si riprende il progetto biennale, iniziato lo scorso anno, dopo la stesura degli atti progettuali della planimetria su piano a curve di livello e del relativo profilo longitudinale)
- I)sezioni trasversali: - omogenee: - di riporto  
 - di sterro  
 - a mezza costa: - con punto di passaggio in asse  
 - con punto di passaggio in corsia e determinazione della sua posizione
- II)computo metrico dei volumi di terreno da movimentare per la realizzazione del solido stradale:  
 - il metodo delle sezioni ragguagliate in generale e nei vari casi che si possono presentare  
 - modalità di determinazione dei volumi di paleggio, di sterro e di riporto  
 - modalità di determinazione dei volumi eccedenti, parziali e totali, di sterro e di riporto
- III)il profilo dei volumi eccedenti, altrimenti detto "diagramma di Bruckner"  
 - scale grafiche adottate e convenzione sui segni  
 - stesura e colorazione convenzionale del diagramma  
 - tipi di cantieri: - di compenso (in avanti o all'indietro)  
 - di prestito (da cava autorizzata o da cantiere interno di deposito)  
 - di deposito (in discarica autorizzata od in cantiere interno di prestito)  
 - fondamentali: principale, dell'ordinata terminale, di progetto  
 - parametri caratteristici dei cantieri: - lunghezza massima di cantiere  
 - volume massimo lavorato in cantiere  
 - momento di trasporto (Mt)  
 - distanza media di trasporto (D.M.T.)
- IV)il picchettamento delle curve circolari monocentriche per archi uguali  
 - per ordinate alla tangente  
 - per ordinate alla corda  
 - col metodo del quarto
- 3) **SPIANAMENTI SU PIANI QUOTATI**
- I)spianamenti orizzontali con quota progetto fissata:  
 a) omogenei di solo sterro  
 b) omogenei di solo riporto  
 c) con sterro e riporto con parziale compenso in sito e determinazione della eccedenza
- II)spianamenti di compenso orizzontali con quota progetto da determinare:  
 a) determinazione della quota di progetto  
 b) determinazione del volume terreno di compenso da effettuare in sito.

### **Strumenti Utilizzati**

Lezione frontale anche con l'ausilio di LIM, calcolatrice, squadre, riga.

### **Modalità didattiche, recupero e attività integrative**

La stesura di atti progettuali si è svolta per tutto l'anno. Per il recupero è stata utilizzata la pausa didattica, in cui gli studenti insufficienti (n. 2 studenti) hanno recuperato le tavole progettuali non elaborate in precedenza.

### **Criteri di valutazione**

Le prove sono state svolte con verifiche secondo i contenuti svolti nel corso dell'anno ed eventualmente integrate con verifiche orali. La valutazione è stata assegnata secondo griglie predisposte in funzione della prova ed i voti assegnati con scala decimale da 3 a 10 e lode.

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A CAT

<b>Materia:</b>	<b>PROGETTAZIONE E IMPIANTI</b>
<b>Libro di testo</b>	<b>Corso di progettazione e impianti di C. Amerio e U. Alasia edizione SEI vol. 3</b>

### **Contenuti appresi e obiettivi raggiunti**

Contenuti disciplinari distribuiti lungo aree tematiche e obiettivi.

#### A.T. 1- TIPOLOGIE EDILIZIE

Tipologie residenziali unifamiliari;

Tipologie residenziali plurifamiliari;

Tipologia non residenziale collettiva scelta in base agli interessi degli allievi;

Cenni storici sullo sviluppo dei tipi edilizi: casa a corte, casa torre, casa a schiera, casa in linea.

**OBIETTIVI:** Sapere individuare gli elementi funzionali e distributivi in relazione alla destinazione d'uso;

Riconoscere le varie tipologie edilizie.

Saper applicare standard abitativi;

Saper ridisegnare una soluzione distributiva data.

Saper proporre un nuovo schema distributivo funzionale.

Saper dimensionare e aggregare gli spazi negli edifici abitativi, collettivi, commerciali e produttivi.

#### A.T. 2 – NORMATIVA TECNICA

Normativa sulle barriere architettoniche: Legge 9/1/1989 n°13, D.P.R. 384, D.P.R. 503, D.M. 236:

**Percorsi pedonali, parcheggi pubblici, piattaforma di distribuzione, scale, rampe, corridoi, porte e pavimenti, locali igienici, sale riunioni e spettacoli.**

**OBIETTIVI:**

Conoscere per sommi capi i contenuti e le finalità delle normative.

Conoscere le disposizioni degli articoli più importanti e , comunque, riuscire a far riferimento ai testi normativi relativi alle varie problematiche.

Saper adeguare alle indicazioni della normativa una costruzione esistente;

Saper proporre una soluzione distributiva rispettosa della norma.

#### A.T. 3 - ELEMENTI DI URBANISTICA

Dalla legge sull'esproprio del 1865 alla legge urbanistica della legge del 1942.

Legge urbanistica nazionale del 1942 n° 1150:      Principi normativi;  
Organizzazione della pianificazione;  
Poteri conferiti ai comuni.

Legge "Ponte" n° 765 del 1967                              D.M. 1404 del 1968;  
D.M. 1444 del 1968.  
Opere di urbanizzazione;  
Standard urbanistici.

Legge n°457 del 1978                                          Norme per l'edilizia residenziale.  
Legge n°47 del 1985                                          Recupero e sanatoria delle opere abusive;  
Certificato di destinazione urbanistica.

Testo Unico DPR n°380 del 2001  
Modificato dal Dlgs n°301 del 2002  
Modificato dal Dlgs n.°70 del 2011

Tipologia degli interventi edilizi;  
Sportello unico per l'edilizia;  
Titoli abilitativi alla costruzione;  
Caratteristiche del permesso di costruire;  
Contributo per il rilascio del permesso di costruire;  
Segnalazione certificata di Inizio Attività;  
Vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia.

Livello e tipologia dei piani.

Livello territoriale:                                          Piano territoriale Regionale  
Contenuto del PTR.  
Piano territoriale di coordinamento provinciale;  
Contenuto del PTCP;  
Piano territoriale Paesaggistico;  
Contenuto del PTP.

Livello locale:                                                  Nuovo Piano Regolatore Generale:

Piano Strutturale Comunale(PSC);

Piano Operativo Comunale (POC).

Piani attuativi del PRG:

Piani Esecutivi di Iniziativa pubblica (PPE, PEEP,PIP,PDR);

Piano Esecutivo di Iniziativa privata (PEC).

Regolamento Edilizio-Norme generali:

Norme di procedura;

Norme di carattere edilizio e urbanistico;

Norme di carattere igienico sanitario.

**OBIETTIVI:** Conoscere i contenuti delle principali leggi urbanistiche;

Interpretare correttamente gli strumenti urbanistici di uso corrente;

Saper consultare il PRG del comune e utilizzarne le normative tecniche di attuazione;

Saper applicare nella urbanizzazione di piccoli appezzamenti di terreno le indicazioni delle leggi vigenti e le prescrizioni degli strumenti urbanistici;

Essere in grado di elaborare e proporre un progetto conforme allo strumento esecutivo in cui è inserito e alle indicazioni delle leggi vigenti.

#### **A.T. 4 – STORIA DELL'ARCHITETTURA**

Ripasso delle unità didattiche studiate negli A.S. precedenti (dalla Arch. Greca fino all'Arch.del '600);

Rivoluzione industriale e le grandi infrastrutture;

Il divorzio tra ingegneria e architettura;

Città e case dell'industria nascente;

Il neoclassicismo;

Storicismo ed Eclettismo;

La reazione all'Eclettismo- Art Nouveau nei paesi europei.

Esponenti e interventi sull'architettura Moderna e Contemporanea.

Gli argomenti e le opere contrassegnati con l'asterisco sono stati affrontati da tutta la classe.

Le relazioni sulle opere dei singoli architetti sono state eseguite a gruppi di due o tre allievi.

Walter Gropius:

\*Officine Fagus;



\*Sede del Bauhaus.

\*Casa degli insegnanti del Bauhaus.

Frank Lloyd Wright:                   \* La casa sulla cascata;  
                                                  \*Museo Salomon Guggenheim.

Le Corbusier:                           \* Villa Savoye ( i cinque punti della nuova architettura);  
                                                  \* L'unità di abitazione di Marsiglia.

Alvar Aalto:                            \* Villa Mairea;  
                                                  La biblioteca di Viipuri;  
                                                  Sanatorio di Paimio;

Dormitorio per gli studenti del Massachusetts.

Zaha Hadid                              Maxxi a Roma;  
                                                  Citylife Milano;  
                                                  Jump Tower a Innsbruck.

Santiago Calatrava                    Città della scienza a Valencia;  
                                                  Stazione Mediopadana di Reggio Emilia;  
                                                  Stazione di Lione;

Ponte della costituzione di Venezia.

Toyo Ito                                   Silver Hut;  
                                                  Torre dei venti;  
                                                  Mediateca di Sendai;  
                                                  National Taichung Theater.

Norman Foster                         Apple Park-Visitor Centre;  
                                                  Torre Cepsa;  
                                                  City Hall London;  
                                                  30 St Mary Axe.

OBIETTIVI: Conoscere in sintesi il pensiero e le opere fondamentali dei maestri del movimento

moderno e contemporaneo;

Conoscere gli aspetti salienti e gli elementi architettonici riconoscibili dei vari periodi storici;

Saper impostare delle ricerche sui vari argomenti e relazionarle.

### **Modalità didattiche, recupero e attività integrative**

#### **Progetti individuali o di gruppo, utilizzo delle aule speciali:**

Progetto architettonico di massima di una casa plurifamiliare (esercitazione individuale);

#### **Progetto architettonico di massima di un edificio non residenziale a scelta tra quelli proposti (esercitazione singola o gruppo di due);**

Utilizzo settimanale dell'aula tecnografi per l'elaborazione a matita delle tavole progettuali e restituzione grafica in cad del progetto.

#### **Metodi utilizzati relativi alle lezioni, ai gruppi di lavoro:**

Lezioni frontali;

Ricerche monografiche di storia dell'architettura volte ad evidenziare attraverso le metodologie progettuali i caratteri distributivi e gli aspetti normativi di alcune opere significative (esercitazione a gruppi di due o tre);

Progetti svolti individualmente e in gruppi di due o tre per abituare gli alunni alla realtà del lavoro che vede i tecnici operare quasi sempre in collaborazione.

#### **Criteri di valutazione**

#### **Prove orali, scritte e pratiche svolte nel corso dell'anno. Criteri di valutazione e misurazione adottati.**

Due verifiche orali per quadrimestre nelle seguenti forme:

Colloquio per accertare la padronanza della materia;

#### **Questionario scritto per accertare la continuità della preparazione o Relazione di storia dell'architettura.**

La valutazione delle prove orali tiene conto dei seguenti punti:

Sapersi orientare sulle tematiche trattate;

Utilizzare un linguaggio tecnico appropriato;

Saper collegare i vari argomenti;

Saper rielaborare autonomamente i contenuti della disciplina.

Due o tre verifiche grafiche per quadrimestre nelle seguenti forme:

Verifica intermedia per accertare la continuità dell'elaborazione;

Verifica finale per accertare il livello di rispetto dei punti elencati nella griglia allegata

<b>Impostazione generale</b>	Impaginazione, cura nella organizzazione della tavola grafica, ordine e precisione.
<b>Rispetto dei vincoli urbanistici</b>	Utilizzo corretto dei vincoli urbanistici, edilizi, distanze e altezze.
<b>Correttezza dello schema distributivo</b>	Razionalità dell'organizzazione dei percorsi e funzionalità dei singoli ambienti.
<b>Rispetto della normativa</b>	Dimensioni delle unità funzionali, rapporti di illuminazione, rispetto dei vari decreti di abbattimento delle barriere architettoniche ovvero della normativa specifica per edifici non residenziali.
<b>Correttezza grafica</b>	Corretta esecuzione degli elaborati secondo le norme UNI (tipi di linee, scale di rappresentazione, proiezioni ortogonali, assonometriche e prospettiche)
<b>Correttezza della tipologia Statico –costruttiva</b>	Questo punto viene valutato solo per alcune tipologie per le quali appare particolarmente significativo individuare una maglia modulare. Si escludono pertanto edifici quali discoteche, centri culturali ecc..., per i quali, data la necessità di creare grandi luci libere si prevedono strutture particolari.
<b>Immagine architettonica e/o impatto visivo</b>	Studio del linguaggio architettonico. Studio dei materiali. Ricerca di soluzioni non convenzionali finalizzate al corretto inserimento dell'edificio nel contesto.

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A TL

<b>Materia:</b>	<b>COSTRUZIONI</b>
-----------------	--------------------

### PROGRAMMA SVOLTO, CONTENUTI DISCIPLINARI E LORO SCANSIONE TEMPORALE

#### CLASSE QUINTA SEZIONE A TL

Disciplina: **COSTRUZIONI**

Libri di testo:

- PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI – Volume 2A e 2B – LE MONNIER (oltre al volume 1B parte generale sui terremoti)
- PRONTUARIO PER IL CALCOLO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI – Furiozzi/Messina/Paolini – LE MONNIER

Obiettivi raggiunti:

Gli obiettivi di apprendimento dei contenuti e capacità di elaborazione dei temi proposti in programma sono stati sostanzialmente raggiunti da tutti gli studenti.

Contenuti appresi:

*Primo quadrimestre:*

Ripasso argomenti del precedente anno scolastico: diagrammi delle sollecitazioni di travi isostatiche e iperstatiche, progetto e verifiche di sezioni in legno, acciaio e c.a..

Meccanica dei terreni: classificazione dei terreni, angolo di attrito interno, coesione, prove geologiche e geofisiche sui terreni.

Fondazioni dirette: tipologie, capacità portante, cenni sui cedimenti, cenni sulle fondazioni indirette.

Calcolo di fondazione continua ordinaria, plinti e travi rovesce con elaborazione di disegni esecutivi.

Muri di sostegno: Calcolo della spinta del terreno con la formula di Coulomb e il procedimento grafico di Poncelet. Muri con sovraccarico.

Tipologie di muri di sostegno in particolare tipologie a gravità e in c.a..

Elaborazione di progetto di muro di sostegno a gravità in calcestruzzo e progetto di muro di sostegno in c.a.

*Secondo quadrimestre:*

Le norme tecniche sulle costruzioni: NTC 2018. Contenuti, carichi e verifiche secondo le NTC.

Progetto di un solaio in legno ad orditura semplice con il metodo delle tensioni ammissibili.

Progetto di un solaio in legno a doppia orditura con il metodo degli stati limite.

Costruzioni in zona sismica: generalità sulla valutazione dell'azione sismica e tipologie strutturali.  
Applicazione del software "Spettri NTC".  
Interventi di recupero strutturale di edifici esistenti con riferimento alle NTC 2018.  
Dissesti delle strutture esistenti: tipologie e schemi di intervento.

#### Strumenti utilizzati:

Nel corso del primo quadrimestre gli argomenti sono stati svolti prevalentemente con lezione frontale e nel secondo quadrimestre con didattica a distanza con l'ausilio del software *Meet*.

Nel corso dell'anno è stato utilizzato il laboratorio CAD per l'elaborazione di disegni e i programmi di scrittura e del pacchetto *Office*.

Sono state utilizzate *slide* e *video* per approfondire alcuni argomenti.

Sono stati svolti diversi esercizi alla lavagna con la partecipazione a turno degli alunni.

#### Attività di recupero:

Per un alunno è stato necessario provvedere ad attività di recupero frontale svolta alla fine del secondo quadrimestre con relativa somministrazione di prova di verifica superata con esito positivo.

#### Criteri di valutazione:

Le valutazioni di profitto si sono svolte prevalentemente con compiti scritti e laddove necessario con verifiche orali.

La scala di valutazione utilizzata è quella decimale dal voto 1 al voto 10.

Il voto 6 significa che l'alunno è sufficientemente preparato.

## PROGRAMMI SVOLTI E CONTENUTI APPRESI - CLASSE 5, SEZIONE A TL

<b>Materia:</b>	<b>TOPOGRAFIA</b>
<b>Libro</b>	<b>Il quadrante Poseidonia</b>

### CONTENUTI DISCIPLINARI

#### PROGRAMMA di TOPOGRAFIA

Moduli svolti nella classe 5A TdL

#### Agrimensura.

- A) - Definizione di superficie agraria, appezzamento generico, lotto, particella catastale  
B) - Determinazione delle aree con metodi e precisioni in relazione ai dati ed elementi noti
- **metodi numerici** per:
    - scomposizione in figure elementari
    - formula per coordinate polari
    - formula di Gauss
  - **metodi grafici**:
    - riduzione a triangolo data la base
    - integrazione grafica; dimostrazione ed applicazioni
- C) - Divisione delle aree di uguale valore unitario [€/mq]
- **divisione di un triangolo** con dividente rettilinea:
    - uscente da un vertice
    - uscente da un punto situato sul contorno
    - uscente da un punto interno o esterno all'appezzamento
    - parallela ad un lato
    - perpendicolare ad un lato
    - a direzione generica  $\omega$
  - **divisione di appezzamenti generici**:
    - problema del trapezio
- D) - Divisione delle aree di diverso valore unitario [€/mq]
- generalità e problematiche: casi semplici.
- E) - Spostamento e rettifica dei confini fra appezzamenti ad uguale valore unitario: in **DAD**
- **rettifica e spostamento** di caso generico con metodo del confine provvisorio.

#### Spianamenti. In DAD

- A) - Spianamenti su rappresentazione del terreno a piani quotati, generalità, formule per il calcolo volumi:
- **spianamento con p. orizzontale** a quota prestabilita o di compenso
  - **spianamento con p. inclinato** nota la retta di massima pendenza o di compenso incognita la quota.

## Strade

### A) – Elementi di progetto:

- veicoli stradali e loro caratteristiche, alcune caratteristiche di resistenza al moto: pendenza longitudinale; stabilità in curva e raggio minimo di curvatura.
- terminologia stradale, velocità di base, classificazione, norme .

### B) – Sviluppo del progetto:

- cartografia di base, **planimetria**, tracciolino, rettifica e curve di raccordo orizzontali.
- **curve circolari**: generalità. Risoluzione di curve condizionate.
- **profilo longitudinale**: livellette di progetto in generale
- quota di progetto dei punti intermedi, quote rosse e punti di passaggio:
- **sezioni trasversali**, loro quotatura e calcolo delle aree; parzializzazione delle sezioni trasversali in **DAD**

- calcolo analitico dei volumi del solido stradale con individuazione del paleggio e del trasporto longitudinale. In **DAD**

## PROGETTI SVOLTI

### A) - Progetto grafico in CAD di un breve tronco stradale, **elaborati**:

- planimetria
- profilo longitudinale
- sezioni trasversali Esempi in DAD
- calcolo analitico dei volumi in foglio elettronico Esempi in DAD
  
- zona di occupazione Esempio in DAD
  
- diagramma volume e di Brueckner Esempio in DAD.

## PROGRAMMA SVOLTO E CONTENUTI APPRESI CLASSE 5, SEZIONE A TL

<b>Materia:</b>	<b>PROGETTAZIONE - IMPIANTI - TECNOLOGIE DEL LEGNO NELLE COSTRUZIONI</b>
-----------------	--------------------------------------------------------------------------

### OBIETTIVI E CONTENUTI

Contenuti disciplinari distribuiti lungo aree tematiche e obiettivi.

#### A.T. 1 - TIPOLOGIE EDILIZIE (1° quadrimestre)

Contenuti disciplinari

- Tipologie residenziali unifamiliari e pluri-familiari.
- Cenni sullo sviluppo dei tipi edilizi: casa a corte, casa a schiera, casa in linea, casa a torre.
- Studio di alcune tipologie di edifici pubblici e/o produttivi: centro culturali e sportivi di quartiere, scuola primaria o di primo grado, centri ricettivi e di ristoro quali alberghi, campeggi, ristoranti, ecc.

Obiettivi:

- saper individuare gli elementi funzionali e distributivi in relazione alla destinazione d'uso;
- saper riconoscere le varie tipologie edilizie;
- saper applicare gli standard abitativi;
- saper proporre un nuovo schema distributivo funzionale;
- saper dimensionare e aggregare gli spazi negli edifici abitativi, collettivi, commerciali e produttivi.

#### A.T. 2 - NORMATIVA TECNICA SULLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

(1° quadrimestre)

Contenuti disciplinari

- concetto e definizione di barriera architettonica;
- cenni di legislazione relativa all'edilizia pubblica e privata (legge 9/1/1989 n°13 e D.M. 14/6/1989 n°236; norme tecniche del D.P.R. 384 del 1978 modificato, parzialmente, dal D.P.R. 24/7/1996 n°503
- concetto di accessibilità, visitabilità e adattabilità;
- norme tecniche relative agli edifici pubblici e privati con particolare riferimento ai percorsi verticali (rampe pedonali, ascensori, scale), ai percorsi pedonali, ai balconi con relativi parapetti, ai locali igienici, ai parcheggi pubblici, alle sale di riunione e spettacolo, ai terminali degli impianti.

Obiettivi:

- conoscere, per sommi capi, i contenuti e le finalità delle normative sopra indicate;
- saper adeguare alle indicazioni della normativa, sia un edificio privato che uno pubblico, sia esistente che di nuova costruzione;
- saper proporre una soluzione distributiva rispettosa della norma.

#### A.T. 3 - ELEMENTI DI URBANISTICA (1° quadrimestre)



#### Contenuti disciplinari

- Elementi di Urbanistica: definizioni, oggetto, finalità e vincoli:
  - il territorio e le sue componenti (pianificazione urbanistica del territorio);
  - definizione e concetti generali (evoluzione del diritto di proprietà);
  - vincoli urbanistici, edilizi e procedurali.
  - Interventi edilizi e titoli abilitativi per realizzare opere edilizie.
  
- Elementi della pianificazione urbanistica e livelli e tipologie dei Piani Urbanistici:
  - livello Territoriale: Piano Territoriale Regionale e/o Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.), Piano Territoriale Paesaggistico (P.T.P.);
  - livello Locale: Piano Regolatore Generale (P.R.G - P.S.C. e P.O.C.);
  - livello esecutivo: Piani Urbanistici Attuativi (P.U.A. - P.E.C. - P.E.E.P. P.I.P. - P.d.R.);
  - regolamento edilizio Comunale (R.E.).
  
- Cenni di storia dell'urbanistica antica, premoderna e moderna:
  - basi dell'urbanistica antica e premoderna;
  - contenuti principali dell'urbanistica del XIX (rivoluzione industriale, utopisti, sistemazioni radicali di: Parigi Vienna Londra).
  
- Contenuti principali dell'urbanistica del XX secolo:
  - la ricostruzione dopo la grande guerra e l'urbanistica nei paesi delle dittature;
  - la Ville Radieuse (l'insegnamento di Le Corbusier) e l'anti-urbanesimo anglosassone e Broadacre City (la proposta di F.L.Wright).

#### Obiettivi:

- interpretare correttamente gli strumenti urbanistici di uso corrente;
- saper consultare il P.R.G. del comune e utilizzare la normativa tecnica di attuazione;
- saper applicare nell'urbanizzazione di piccoli appezzamenti di terreno, le indicazioni delle leggi vigenti e le prescrizioni degli strumenti urbanistici;
- essere in grado di elaborare e proporre un progetto conforme allo strumento urbanistico esecutivo e alle indicazioni delle leggi vigenti in materia;
- conoscere la tipologia e la regolamentazione degli interventi edilizi;
- conoscere i titoli abilitativi alla costruzione e le loro caratteristiche;
- conoscere le principali tappe dell'evoluzione dell'urbanistica nei secoli.

### **A.T. 4 TECNOLOGIA DEL LEGNO NELLE COSTRUZIONI E CERTIFICAZIONI EDILIZIE**

#### Contenuti disciplinari:

##### **Certificazioni di qualità edilizia (1° quadrimestre):**

- Certificazioni di qualità ARCA
- Certificazioni di qualità LEED
- Certificazione di qualità PASSIVE HOUSE
- Certificazione di qualità CLIMA HOUSE
  - sistemi di certificazione della sostenibilità degli edifici con struttura portante in legno e non (obiettivi e finalità);
  - obiettivi e requisiti per la certificazione;
  - sistemi di valutazione;
  - criteri e requisiti per l'attribuzione del punteggio finale;

- livelli di certificazione.

### **Tecnologia del legno nelle costruzioni (2° quadrimestre – D.a D.):**

- **Tipologie costruttive degli edifici in legno:**
  - a pannelli portanti tipo X-lam,
  - a pilastri e travi, tipo platform frame,
  - a blocchi massicci, tipo block house,
  - caratteristiche e modalità costruttive.
- **Resistenza al fuoco e al sisma**
  - comportamento delle strutture in legno al fuoco e al sisma;
  - resistenza e reazione al fuoco;
  - trattamenti e protezioni.
- **Principi della bio-architettura, della sostenibilità edilizia e del risparmio energetico**

#### Obiettivi:

- conoscere l'importanza della certificazione di qualità e sostenibilità degli edifici;
- conoscere i metodi di valutazione delle certificazioni edilizie;
- conoscere le caratteristiche tecniche di resistenza al fuoco delle strutture in legno;
- conoscere i trattamenti di protezione al fuoco delle strutture in legno.

### **A.T. 5 - CENNI DI STORIA DELL'ARCHITETTURA CONTEMPORANEA**

(2° quadrimestre – Parte in presenza parte in D.a D.)

#### Contenuti disciplinari

#### **Rivoluzione industriale. Architettura e ingegneria nel sec. XIX**

- La nascita della società contemporanea, le conseguenze della rivoluzione industriale sulle città ed il contributo degli utopisti.
- Neo-classicismo, neo-romanico, neo-gotico, storicismo ed eclettismo.
- Divorzio fra architettura e ingegneria e la nuova architettura delle Esposizioni Universali.
- La nuova architettura negli Stati Uniti (da fine '700 ad inizio '900): dal neo-classicismo neo-palladiano alla scuola di Chicago passando dalla prefabbricazione tipo "ballon frame".

#### **Nascita del movimento moderno all'inizio del XX secolo**

**L'architettura dell'Art Nouveau** (fine '800, inizio '900) ed i principali protagonisti (A. Gaudì, O. Wagner)

#### **L'architettura europea tra le due guerre**

- Razionalismo W. Gropius ed il Bauhaus (criteri dell'architettura razionalista)
- Funzionalismo Le Corbusier e l'Esprit Nouveau (i 5 punti della nuova architettura)
- Organicismo F.L. Wright e il Prairie style (criteri delle "prairie house")
- Razionalismo organico Alvar Aalto
- Architettura italiana durante il fascismo Terragni

#### **L'architettura europea nella seconda metà del xx secolo**

#### **Dal Post-bellico al Post - modern:**

- Dall'international style al Post-modern.
- Architettura contemporanea: Neo strutturalismo e High-Tech, Post- Modern e Neoliberty, Decostruttivismo e minimalismo, esperienze e costruzioni di architettura sostenibile.

#### Obiettivi:

- conoscere, in sintesi, il pensiero e le opere fondamentali dei maestri del Movimento Moderno;
- riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico;
- descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi;
- saper impostare delle ricerche sui vari argomenti e relazionarle.

## **A.T. 6 - PROGETTO ARCHITETTONICO**

Contenuti disciplinari

### **I Quadrimestre:**

- Progetto preliminare ed esecutivo di una pensilina di protezione delle biciclette completo di elementi porta-bici e/o altri elementi di arredo urbano costruiti (anche parzialmente) in legno.
- Progetto preliminare e definitivo di un edificio residenziale plurifamiliare con tre tipologie di appartamenti.

La progettazione ha rispettato le norme tecniche previste dal P.R.G. del comune di Cesena, nonché la normativa sull'eliminazione delle barriere architettoniche; gli edifici proposti sono stati progettati con struttura portante in legno o parzialmente in legno (tipologia costruttiva di legno a scelta dello studente).

### **II Quadrimestre:**

- Progetto preliminare ed esecutivo di un elemento di arredo scelto fra quelli per l'abitazione, previa relazione storico-culturale e selezione "motivata" di 10 esempi di elementi di arredo in produzione.
  - Progetto di un edificio pubblico scelto fra diverse proposte e concordato con gli altri insegnanti della stessa disciplina, sempre rispettando le normative sopra citate;
- il tema è stato scelto fra: centro culturale di quartiere, scuola media o elementare o per l'infanzia, centro ricettivo con albergo e s.p.a., ristorante, centro benessere con palestra, mensa self-service e alloggio studenti per un centro universitario.

I progetti sono stati previsti con struttura portante ed elementi di finitura in legno (anche solo parziale), con tipologia costruttiva a scelta (X-Lam o Platform frame).

### **Obiettivi**

- saper applicare le norme tecniche del P.R.G. e quelle relative all'eliminazione delle barriere architettoniche;
- saper applicare alcuni criteri relativi ad una architettura "sostenibile";
- saper elaborare, personalmente, schemi distributivi compatibili al tema assegnato;
- saper dimensionare gli spazi e i percorsi, tenendo conto di alcune priorità, come la funzionalità, l'inserimento nel tessuto urbano esistente, ecc.

## **MODALITÀ DIDATTICHE - RECUPERO E ATTIVITÀ INTEGRATIVE**

Metodi utilizzati relativi alla elaborazione dei progetti individuali o di gruppo, alle lezioni frontali e al lavoro di ricerca :

- Progetti svolti individualmente o in gruppo per abituare gli alunni alla realtà del lavoro che vede i tecnici operare quasi sempre in collaborazione.
- Rappresentazione grafica con tecnica tradizionale per i progetti di massima e con AUTOCAD per i progetti definitivi ed esecutivi tramite l'utilizzo settimanale (due ore) dei laboratori CAD.
- Redazione di video-relazioni su temi relativi allo studio del legno come materiale da costruzione e su temi di architettura moderna

- Lezioni frontali con l'uso del libro di testo, di diverse video-dispense illustrative specifiche ricche di immagini e di schemi illustrativi, di esempi di progetti, forniti dall'insegnante in formato digitale e cartaceo.
- Ricerche monografiche di storia dell'architettura volte ad evidenziare, attraverso le metodologie progettuali, caratteri distributivi e gli aspetti normativi di alcune opere significative.
- Le attività integrative programmate quali: visite guidate a cantieri e fiere campionarie di materiali edilizi, incontri con esperti (progettisti e costruttori), previste quasi tutte in primavera, non si sono potute realizzare a causa della sospensione delle lezioni in presenza (dal 24 febbraio), tranne la visita ad un cantiere edile (a Cesena in via Pontescolle) di una villetta abbinata con struttura portante in legno.
- L'attività didattica svolta a distanza (D.a D.) si è effettuata in due modi: tramite 2/3 video-lezioni (MEET) settimanali e (soprattutto) tramite le continue "revisioni" delle diverse fasi dei progetti in corso di elaborazione; "revisioni" che sono consistite nel segnalare eventuali errori, mancanze, consigli e soluzioni alternative sugli elaborati degli studenti e "ritornarli" agli stessi tramite e-mail; rimanendo in continuo contatto sfruttando anche i servizi offerti da WhatsApp.

### **Libro di testo adottato:**

Progettazione Costruzioni Impianti – Amerio, Brusasco, Ognibene – Editore SEI

**Per le attività di recupero**, oltre alla settimana di pausa didattica prevista alla fine del primo quadrimestre, l'insegnante si è reso disponibile per eventuali lezioni di recupero pomeridiane (attività di "sportello"), non effettuate perché non richieste.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

### **Prove orali, scritte e grafiche. Criteri di valutazione e misurazione.**

Almeno due o tre verifiche tramite questionari per quadrimestre, al fine di:

- accertare la conoscenza della materia
- accertare la continuità della preparazione

La preparazione delle prove tiene conto dei seguenti punti:

- saper orientarsi sulle tematiche trattate
- utilizzare un linguaggio tecnico corretto
- saper collegare i vari argomenti
- saper rielaborare autonomamente i contenuti della disciplina

Almeno due verifiche grafiche per quadrimestre nelle seguenti forme:

- verifica intermedia per accertare la continuità dell'elaborazione
- verifica finale per accertare il livello di rispetto dei punti elencati nella griglia allegata

### **Griglia di valutazione degli elaborati di progetto**

Impostazione generale	Impaginazione, cura nella organizzazione della tavola grafica, ordine e precisione.
Rispetto dei vincoli urbanistici	Utilizzo corretto dei vincoli urbanistici, edilizi, distanze e altezze.
Correttezza dello schema distributivo	Razionalità dell'organizzazione dei percorsi e funzionalità dei singoli ambienti.

Rispetto della normativa	Dimensioni delle unità funzionali, rapporti di illuminazione, rispetto del decreto di abbattimento delle barriere architettoniche e della normativa specifica per edifici non residenziali.
Correttezza grafica	Corretta esecuzione degli elaborati secondo le norme UNI.
Correttezza della tipologia edilizia e dello schema statico-costruttivo.	Questo punto viene valutato solo per alcune tipologie per le quali risulta significativa la maglia modulare.
Immagine architettonica e/o impatto visivo	Studio del linguaggio architettonico e dei materiali. Ricerca di soluzioni non convenzionali finalizzate al corretto inserimento dell'edificio nel contesto.

Nelle verifiche sommative, di fine quadrimestre, si sono tenuti in debita considerazione il comportamento, l'impegno, la partecipazione, espressi in rapporto alle personali attitudini e capacità, nonché il progresso rispetto ai potenziali livelli di partenza.