



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO



ITCG Enrico Fermi - Tivoli

DIPARTIMENTO TECNOLOGICO

Indirizzo: **COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO**

Anno Scolastico **2020-21**

Programma svolto Disciplina **PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI**

Classe **V** sez. **F**

Docente: **Prof. ssa MICAELA SCACCHI**

ITP: **Prof. NICOLA MARRONE**

Testo in adozione: Titolo: **“CORSO DI PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, IMPIANTI” - VOL.3 + TAVOLE DI PROGETTAZIONE EDILIZIA**

Autori: **C. Amerio – P.L.Brusasco – F. Ognibene - U. Alasia – M.Pugno**

Casa Editrice: **SEI**

Ore settimanali: **7**

MODULO 1 - AMBIENTE E TERRITORIO.

U.A.1.1 Dall'Urbanistica al Governo del Territorio.

U.A.1.2 La Pianificazione del Territorio: normativa e strumenti.

U.A.1.3 I Vincoli Urbanistici: legislazione, definizioni, criteri, strumenti.

U.A.1.4 I concetti di Sostenibilità e gli Obiettivi dell'Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

	<i>Contenuti</i>
U.A. 1.1	<ul style="list-style-type: none">Dall'urbanistica al governo del territorio - le autonomie locali: i Comuni, le Città Metropolitane, le Province e le RegioniNormative e Strumenti urbanistici ed edilizi a diversa scala (diversi Programmi e Piani nazionali, regionali e locali; Direttive e Progetti Europei)
U.A. 1.2	<ul style="list-style-type: none">La Pianificazione del Territorio - Dalla legge del 1865 al T.U. sull'Edilizia D.P.R. 380/2001 (e successive integrazioni)Gli interventi edilizi e i diversi Titoli Abilitativi (esempio-elaborazione di SCIA, in presenza con ITP)

	<ul style="list-style-type: none"> • Oneri di urbanizzazione e costi di costruzione
U.A. 1.3	<ul style="list-style-type: none"> • I Vincoli Urbanistici: legislazione, definizioni, criteri, strumenti VIA - VAS (simulazione pratica elaborazione valutazione impatto ambientale, in presenza con ITP).
U.A. 1.4	<ul style="list-style-type: none"> • I concetti di Sostenibilità (in urbanistica ed edilizia) e gli Obiettivi dell'Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile - lezioni anche trasversali di Educazione Civica (compito di realtà, presentazione in power point e dibattito).

MODULO 2 - LABORATORIO DI COMPOSIZIONE – PROGETTAZIONE
- COSTRUZIONE (compresenza con ITP).

U.A.2.1 Disegno Architettonico e Tecnico – Lezioni di composizione modulare e convenzioni grafiche di rappresentazione.

U.A.2.2 Elaborati Progettuali a scale diverse di rappresentazione.

U.A.2.3 Tecniche di disegno manuale e con software grafici.

	Contenuti
U.A. 2.1	<ul style="list-style-type: none"> • Disegno architettonico e tecnico – tecniche, convenzioni grafiche, esempi • Analisi di esempi progettuali; studi di fattibilità; moduli di pratiche edilizie: CILA; SCIA; Permesso di Costruire (modelli e schede da completare) • Illustrazione principali tipologie edilizie, di servizi e del terziario • Principi della Bio-edilizia occidentale e del Feng-Shui orientale: organizzazione, materiali, tecnologie (lezioni anche trasversali di Educazione Civica - ricerca e power point illustrativo)
U.A. 2.2	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborati Progettuali a diverse scale di rappresentazione (planimetria strutturale, piante, prospetti, sezioni, dettagli costruttivi) • Gli interventi sul patrimonio esistente (centri storici da tutelare, quartieri periferici da riqualificare, zone ex industriali da trasformare e rigenerare). Dai Programmi di Recupero Urbani (P.R.U.) alla Legge “per la Rigenerazione Urbana e per il Recupero Edilizio” (L.R. Lazio 18.07.2017) • Studi di fattibilità e Relazioni tecnico-descrittive
U.A. 2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche di disegno manuale e con software grafici (CAD - Computer Aided Design; BIM - Building Information Modeling); teoria – video – laboratorio • Esercitazioni grafiche in Laboratorio (manuali e col software Autocad)

MODULO 3 - IL PROGETTO EDILIZIO.

U.A.3.1 Il Regolamento Edilizio; Vincoli e Normative.

U.A.3.2 Le fasi della Progettazione Edilizia (studio di fattibilità; progetto definitivo, progetto esecutivo) attori, elaborati grafici, documenti.

U.A.3.3 Il Regolamento Edilizio; Vincoli e Normative

	Contenuti
U.A. 3.1	<ul style="list-style-type: none">• Il Regolamento Edilizio, distacchi, altezze, le normative di accessibilità-visitabilità - adattabilità (abbattimento delle barriere architettoniche)• Vincoli paesaggistico-ambientali e architettonici (concetto di Paesaggio)• Indici e Standard Urbanistici (indice fondiario, indice di fabbricabilità, volume edificabile, rapporto di copertura, standard per i servizi pubblici DM 1444/68)• Normative antincendio, antisismiche, di sicurezza igienico-sanitaria
U.A. 3.2	<ul style="list-style-type: none">• Le Fasi della Progettazione Edilizia (studio di fattibilità; progetto definitivo, progetto esecutivo) attori-tecnici, elaborati grafici e cartacei (esempi)• Relazione tecnica-illustrativa e Computo metrico-estimativo (esercitazioni)• Elaborazioni grafiche in Laboratorio con ITP (planimetria generale lotto; piante, prospetti, sezioni, dettagli costruttivi di un edificio assegnato)
U.A. 3.3	<ul style="list-style-type: none">• Organizzazione e funzionamento di un Ufficio Tecnico Comunale - lo Sportello Unico Edilizia (SUE); lo Sportello Unico Attività Produttive (SUEP)• Il Catasto (cenni perché già svolto nel programma di Estimo)• Il Codice degli Appalti Pubblici: soggetti, elaborati, capitolato di appalto(cenni)

MODULO 4 - STORIA DELL'ARCHITETTURA E DELLA COSTRUZIONE

U.A.4.1 Architettura e Costruzione nel mondo antico: Greca, Romana e alto Medioevo.

U.A.4.2 Architettura e Costruzione dal Romanico-Gotico, al Rinascimento Italiano, al Barocco-Manierismo fino all'Art Nouveau.

U.A.4.3 La Rivoluzione Industriale e le conseguenze sulla Costruzione dell'Ottocento, sulle Città (nascita Urbanistica moderna) e l'edilizia moderna.

U.A.4.4 L'arte nuova in Europa e l'Architettura Moderna. I principi e Maestri del Movimento Moderno (Le Corbusier, Gropius, Mies van de Rohe, Wright).

U.A.4.5 L'Architettura Italiana tra le due guerre mondiali; il gruppo7 e il MIAR; i Maestri Italiani – esempi.

U.A.4.6 L'Architettura Contemporanea - anche in lingua inglese: correnti, protagonisti, tecniche, materiali (esempi - ricerche - video).

	Contenuti
U.A. 4.1	<ul style="list-style-type: none">• Grecia Antica: tecniche costruttive, estetica, i templi e gli ordini architettonici (Il Partenone ad Atene)• Acropoli, <i>agorà</i>, il teatro• La forma della città: Mileto - struttura a scacchiera ortogonale orientata• Roma Antica: innovazioni costruttive (archi, volte, cupole, “<i>opus murarie</i>”, “<i>opus caementicium</i>”) – Approfondimento su Villa Adriana a Tivoli• La “<i>centuriatio</i>” e il “<i>castrum</i>” romano (organizzazione ortogonale sul cardo e decumano)• Edifici pubblici e privati: il Foro romano; <i>Domus</i> e <i>Insulae</i> (Ostia e Pompei)• Le Basiliche Paleocristiane e i martyria• L'Alto Medioevo (dalla caduta dell'Impero romano d'Occidente nel 476, all'anno 1000): l'epoca dell'incastellamento e delle fortificazioni murarie urbane
U.A. 4.2	<ul style="list-style-type: none">• Elementi costruttivi, tipologici del Romanico – abbazie monastiche, chiese, rinascita delle città commerciali• Elementi costruttivi, tipologici, architettonici del Gotico Europeo (cattedrali)• Il Gotico temperato Italiano (Basilica di San Francesco ad Assisi; Duomo di Orvieto; complesso di San Benedetto a Subiaco; Duomo di Milano)• Il Rinascimento Italiano: concetti, la prospettiva, la città ideale, Maestri principali, ville extra urbane. Confronto sulle tecniche di Brunelleschi nella cupola di Santa Maria del Fiore a Firenze e cupola di San Pietro di Michelangelo; Approfondimento su Villa d'Este a Tivoli• Il Barocco romano (Bernini e Borromini) – le grandi trasformazioni urbanistiche• Il Rococò e le corti europee (Reggia di Versailles e Reggia di Caserta)

U.A. 4.3	<ul style="list-style-type: none"> • La Rivoluzione Industriale e le conseguenze: sviluppo dell'Urbanistica moderna, nuovi problemi sociali e di organizzazione. • Nuovi materiali e tecnologie per l'edilizia moderna: nascita dell'Ingegneria (Torre Eiffel e prime Esposizioni Universali a Londra e Parigi) • Movimento Catalano (Antoni Gaudì) e l'Art Nouveau
U.A. 4.4	<ul style="list-style-type: none"> • Principi formali, caratteristiche architettoniche, innovazioni tecnologiche del Movimento Moderno Internazionale. I Maestri del Movimento Moderno e la Bauhaus (Le Corbusier, Gropius, Mies van de Rohe) • I cinque punti dell'architettura moderna; il Modulor; nuova idea di Città • L'Architettura Organica (Wright)
U.A. 4.5	<ul style="list-style-type: none"> • L'Architettura Italiana tra le due guerre mondiali; il gruppo7 e il MIAR (Movimento Italiano per l'Architettura Razionale) • I Maestri Italiani - esempi; l'architettura di regime e Piacentini (gli sventramenti, i lavori pubblici, le borgate, le città di fondazione, l'E42 a Roma)
U.A. 4.6	<ul style="list-style-type: none"> • L'Architettura Contemporanea - anche in lingua inglese: correnti, protagonisti, tecniche, materiali (esempi - ricerche - video)

MODULO 5 – COSTRUZIONI, MATERIALI E IMPIANTI

U.A.5.1 Accessibilità, funzionalità, stabilità degli edifici. Materiali, tecnologie e soluzioni progettuali.

U.A.5.2 Calcoli, schede tecniche e disegni Esecutivi di alcuni elementi strutturali (ripasso-sviluppo delle competenze progettuali – laboratorio in presenza ITP).

U.A.5.3 Ripasso dei diversi sistemi di Impianti tecnici (elaborato progettuale in laboratorio in presenza ITP)

	Contenuti
U.A. 5.1	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilità, funzionalità, stabilità degli edifici. • Materiali, tecnologie e soluzioni progettuali. • Sollecitazioni semplici delle strutture. Maglia strutturale e analisi dei carichi applicata all'area di progetto e alcuni elementi (trave, pilastro)
U.A. 5.2	<ul style="list-style-type: none"> • Calcoli e disegno esecutivo di alcuni elementi strutturali e dettagli tecnici (ripasso-sviluppo delle competenze progettuali acquisite nel quarto anno). • Analisi e Schede Tecniche su materiali e tecnologie innovative nei secoli (gli archi come elemento strutturale per gli Antichi Romani; la composizione del cemento armato e confronto col ferro-cemento dell'Ing. Nervi; soluzioni in legno a telaio e pannelli XLAM; nuove strutture in acciaio per la realizzazione di grattacieli contemporanei)

U.A. 5.3	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di Impianti Elettrico con elaborazione progettuale di un impianto elettrico in un ufficio (laboratorio con ITP). • Sistema di Impianti di Sicurezza e Antincendio (analisi dell'impianto antincendio e della planimetria evacuazione dell'Istituto "E.Fermi, Tivoli). • Sistema di Impianto Idro-sanitario in una residenza privata e analisi del riuso e riciclo delle acque grigie e nere.
-----------------	--

MODULO 6 - ATTIVITA' DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Attività di recupero (effettuata anche in itinere), potenziamento ed approfondimento degli argomenti trattati.

	Contenuti
	<ul style="list-style-type: none"> • Recupero per lo sviluppo delle competenze logico-progettuali, attraverso lo sviluppo di mappe concettuali e l'esercitazione pratica tramite il disegno manuale, cartaceo. • Potenziamento di alcune tematiche legate alla Qualità del Progetto, al Lessico delle forme e alla Composizione e Simmetria (esempi di GeoArchitettura e forme naturali-matematiche: la Sezione Aurea, il Modulor di Le Corbusier; la spirale del Brunelleschi a Sant'Ivo alla Sapienza; l'ellisse del colonnato di S.Pietro del Bernini). • Approfondimento sulla coscienza e responsabilità civile in quanto tecnici che operano sul Territorio, attraverso l'analisi di alcune situazioni storiche come la partecipazione e il ruolo nella ricostruzione post-bellica dell'Identità architettonica-culturale-comunitaria nazionale, così come l'uso della progettazione per commemorare eventi tragici (il Monumento per l'Eccidio delle Fosse Ardeatine a Roma; la Freedom Tower sul sito dell'attentato alle Torri Gemelli di New York). • TUTOR per il PCTO "Percorsi per le competenze trasversali e di orientamento" sullo sviluppo delle competenze personali trasversali (Laboratorio ECOLE soft skills) nell'ambito della comunicazione, dell'approccio relazionale, dell'orientamento futuro. • Approfondimento sulla Esposizione Universale che si svolgerà a Dubai dal 01 Ottobre 2021 al 31 Marzo 2022, sul tema principale "La Bellezza unisce le Persone", con l'analisi e presentazione Power Point del Padiglione Italia, progettato sui temi della Sostenibilità, Economia Circolare e Architettura Digitale.

Tivoli, 12 / 05 / 2021

L'Insegnante

Prof.ssa *MICAELA SCACCHI*