

MATERIA	PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI
DOCENTE	FRANCESCO ZANGHÌ
ITP	MARTINA CASADEI
CLASSE	V A
A.S	2014-2015
QUADRO ORARIO	N°7 Ore settimanali nella classe

MODULO N°1	URBANISTICA	CONTENUTI	
OBIETTIVI			
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale; • Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia; • Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali. 		<ul style="list-style-type: none"> • Breve storia dell'Urbanistica: Haussmann, von Forster e Cerdà • Excursus normativo • Gli standard urbanistici • Le zone territoriali omogenee • Opere di urbanizzazione primaria e secondaria • PSC, POC e RUE. Piani urbanistici • Vincoli ricognitivi, urbanistici ed edilizi • Superficie territoriale e fondiaria • Rapporto di copertura, indici di edificabilità • Confrontanza, distacco dai confini, altezza massima dei fabbricati • Arretramenti stradali. • Parcheggi e verde di vicinato 	
UNITÀ DIDATTICHE		VERIFICA	STRUMENTI/METODI
<ul style="list-style-type: none"> • Storia dell'urbanistica • Legislazione urbanistica • Strumenti urbanistici • Vincoli e parametri urbanistici 		<ul style="list-style-type: none"> • Colloquio e interrogazione orale • Progettazione di un PEC assegnato come simulazione della seconda prova esami di maturità 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Dispense del docente • PC e videoproiettore

MODULO N°2	COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA	CONTENUTI	
OBIETTIVI			
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche dell'azione sismica e i suoi effetti sugli edifici; • Conoscere la misura dei terremoti e le scale sismiche; • Conoscere le prescrizioni di progetto, architettoniche e strutturali, per gli edifici in zona sismica; • Conoscere i principali criteri di intervento sugli edifici esistenti per la riduzione della vulnerabilità sismica; • Applicare i criteri e le tecniche antisismiche nella progettazione di competenza. 		<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche e misura dei terremoti; • Parametri di riferimento per la valutazione dell'accelerazione sismica; • Forze statiche equivalenti al sisma; • Concezione strutturale antisismica; • Baricentro delle masse e delle rigidità; • Limitazioni geometriche di normativa; • Edifici regolari in pianta e in altezza; • Giunto fra edifici contigui; • Requisiti delle strutture di fondazione; • Edifici con struttura in c.a.; • Il piano sofficce; • Dettagli costruttivi delle armature; • Edifici con struttura in acciaio; • La funzione dei controventi; • Edifici con struttura in muratura; • Meccanismi nel piano e fuori dal piano; • I cordoli; • I maschi murari e le fasce di piano; • Edifici isolati alla base (cenni). 	
UNITÀ DIDATTICHE		VERIFICA	STRUMENTI/METODI
<ul style="list-style-type: none"> • I terremoti e la loro misurazione; • I fattori che influiscono sull'accelerazione sismica. • Criteri di progettazione antisismica per edifici in cemento armato, acciaio e muratura. 		<ul style="list-style-type: none"> • Colloquio e interrogazione orale • Prova scritta • Esercitazioni preparate dal docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Libro di testo e appunti • Dispense del docente • PC e videoproiettore • Controllo degli esercizi assegnati

MODULO N°3	FONDAZIONI	CONTENUTI	
OBIETTIVI		<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione dei terreni e prova granulometrica; • Principali parametri geotecnici caratteristici per terreni coesivi e incoerenti; • Principali indagini geognostiche sui terreni; • Prove in situ e di laboratorio; • Fondazioni superficiali. Plinti, travi continue e platee; • Fondazioni profonde; • Calcolo della capacità portante di una fondazione superficiale; • Progetto di un plinto elastico; 	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le differenze di comportamento fra un terreno coesivo e un terreno incoerente; • Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente. • Saper scegliere la tipologia fondazionale più appropriata al terreno; • Saper calcolare la capacità portante di una fondazione superficiale; 			
UNITÁ DIDATTICHE		VERIFICA	STRUMENTI/METODI
<ul style="list-style-type: none"> • Il terreno. Denominazioni granulometriche e classificazione. • Caratteristiche meccaniche dei terreni. • Le carte geologiche. Indagini geognostiche. • Prove penetrometriche e geosismiche. • Elaborati geologico-tecnici di progetto. • Fondazioni dirette e indirette. • Carico limite di Terzaghi. • Pressione massima per carichi eccentrici. • Plinti massicci ed elastici. Capacità portante di un plinto. • Progetto strutturale di un plinto elastico. • Capacità portante di una trave rovescia. • Progetto strutturale di una trave rovescia. 		<ul style="list-style-type: none"> • Colloquio e interrogazione orale • Prova scritta • Esercitazioni preparate dal docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Libro di testo e appunti • Dispense del docente • PC e videoproiettore • Controllo degli esercizi assegnati

MODULO N°4	OPERE DI SOSTEGNO	CONTENUTI	
OBIETTIVI		<ul style="list-style-type: none"> • Tipologie delle opere di sostegno; • Spinta sulle opere di sostegno; • Verifiche geotecniche e strutturali di un muro a gravità; 	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali opere di sostegno delle terre e saper scegliere la tipologia più appropriata in funzione delle condizioni al contorno in situ; • Saper effettuare le verifiche geotecniche e strutturali di un opera di sostegno in c.a. o a gravità; • Saper disegnare la carpenteria e l'armatura di un muro di sostegno in c.a. 			
UNITÁ DIDATTICHE		VERIFICA	STRUMENTI/METODI
<ul style="list-style-type: none"> • Principali tipologie di opere di sostegno tradizionali e innovative. Muri in gabbioni. Muri prefabbricati e alveolari. Muri in terra armata e rinforzata. Paratie, diaframmi e palancole. • Calcolo della spinta sulle opere di sostegno. Spinta in presenza di falda e di sisma. • Verifiche geotecniche. • Progetto completo di un muro a gravità. 		<ul style="list-style-type: none"> • Colloquio e interrogazione orale • Prova scritta • Esercitazioni preparate dal docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Libro di testo e appunti • Dispense del docente • PC e videoproiettore • Controllo degli esercizi assegnati

MODULO N°5	BARRIERE ARCHITETTONICHE	CONTENUTI	
OBIETTIVI			
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la normativa sulle barriere architettoniche; • Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia; 		<ul style="list-style-type: none"> • Inquadramento normativo generale. • Accessibilità, Adattabilità e Visitabilità. • Percorsi interni ed esterni. Rampe. • I parcheggi per disabili; • Ascensori. • WC. 	
UNITÁ DIDATTICHE		VERIFICA	STRUMENTI/METODI
<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e Normativa di riferimento • Percorsi interni ed esterni • Distanze 		<ul style="list-style-type: none"> • Colloquio e interrogazione orale • Esercitazione grafica: progetto percorso esterno • Esercitazione grafica: adeguamento bagno per disabili • Verifica scritta 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • PC e videoproiettore • Esercitazione: percorso in carrozzina all'interno dell'Istituto. Controllo larghezze, pendenze e distanze regolamentari.

MODULO N°6	EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI	CONTENUTI	
OBIETTIVI			
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le problematiche di risparmio energetico e l'uso alle fonti di energia rinnovabili; • Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici. 		<ul style="list-style-type: none"> • Il consumo energetico degli edifici • L'orientamento e l'Architettura bioclimatica • La forma dell'edificio e la disposizione dei locali • L'involucro edilizio e l'isolamento termico • Calcolo della trasmittanza • I ponti termici • Infissi a taglio termico. Vetrate a più lastre. Vetri VIR. • L'illuminazione naturale (daylighting) • Schermature parasole e ombreggiamento dell'edificio • Ventilazione • Sfruttamento dell'energia solare 	
UNITÁ DIDATTICHE		VERIFICA	STRUMENTI/METODI
<ul style="list-style-type: none"> • Criteri per ridurre il consumo energetico di un edificio • L'involucro edilizio e la trasmittanza • Illuminazione e areazione naturale • Impianti 		<ul style="list-style-type: none"> • Colloquio e interrogazione orale • Verifica scritta 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • PC e videoproiettore • Seminario sulla certificazione energetica

MODULO N°7	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO	CONTENUTI	
OBIETTIVI			
<ul style="list-style-type: none"> • Capire il funzionamento di un impianto di climatizzazione e riscaldamento ad uso civile; • Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti; 		<ul style="list-style-type: none"> • Il comfort termico • Classificazione degli impianti di riscaldamento • Impianti centralizzati e autonomi • Teleriscaldamento • Dimensionamento della caldaia • Radiatori, piastre radianti, termoconvettori, fancoil, pannelli radianti • Dimensionamento e posizionamento dei radiatori • Dimensionamento semplificato della rete di distribuzione 	
UNITÁ DIDATTICHE		VERIFICA	STRUMENTI/METODI
<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione degli impianti di riscaldamento 		<ul style="list-style-type: none"> • Colloquio e interrogazione orale • Esercitazione: dimensionamento completo di un impianto autonomo per uso civile • Verifica scritta 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • PC e videoproiettore

MODULO N°8	PREVENZIONE INCENDI	CONTENUTI	
OBIETTIVI			
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la normativa e i principi generali di prevenzione incendi; 		<ul style="list-style-type: none"> • Normativa di riferimento • Classe di fuoco • Resistenza al fuoco delle strutture (REI) • Compartimento antincendio • Filtro a prova di fumo. Spazio scoperto • Caratteristiche del locale caldaia • Uscite di emergenza • Scale • Mezzi antincendio 	
UNITÁ DIDATTICHE		VERIFICA	STRUMENTI/METODI
<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni e normativa di riferimento • La resistenza al fuoco • La compartimentazione • I filtri • Scale e uscite di emergenza 		<ul style="list-style-type: none"> • Colloquio e interrogazione orale 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • PC e videoproiettore

MODULO N°9	STORIA DELL'ARCHITETTURA	CONTENUTI	
OBIETTIVI			
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 		<ul style="list-style-type: none"> • L'architettura della Rivoluzione Industriale • Gli utopisti: Fourier e Owen • L'architettura del ferro • Il neoclassicismo • Neo-gotico, neo-romanico, neo-bizantino, neo-rinascimento • Eclettismo • Art Nouveau: Horta, Mackintosh e Gaudí • Sullivan e la scuola di Chicago • Il movimento moderno • Wright, Le Corbusier, Gropius, Mies van der Rohe, Aalto, Nervi • Renzo Piano, Santiago Calatrava 	
UNITÁ DIDATTICHE		VERIFICA	STRUMENTI/METODI
<ul style="list-style-type: none"> • L'architettura della Rivoluzione Industriale • Art Nouveau • Il movimento moderno • Architettura contemporanea 		<ul style="list-style-type: none"> • Colloquio e interrogazione orale 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • PC e videoproiettore

MODULO N°10	EDIFICI DI USO PUBBLICO	CONTENUTI	
NOTA			
<ul style="list-style-type: none"> • Il modulo, articolato nell'arco dell'intero anno scolastico, è stato sviluppato attraverso le esercitazioni di progettazione CAD e manuale. 		<ul style="list-style-type: none"> • Criteri generali di progettazione degli edifici pubblici • Guida all'uso dei manuali di progettazione 	
		STRUMENTI/METODI	
		<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • PC e videoproiettore • Progetti sviluppati fino al 15/05: <ul style="list-style-type: none"> - Scuola primaria - Padiglioni espositivi modulari - Casa albergo per anziani - Parcheggio interrato - Centro servizi di quartiere - Ristrutturazione edilizia 	