



PROGRAMMA

MATERIA	PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI
DOCENTE	FRANCESCO ZANGHÍ
CLASSE	IV A
ANNO SCOLASTICO	2013-2014
TESTO ADOTTATO	PROG.COSTR. E IMP. – V.Zavanella, E.Leti,P.Veggetti – Zanichelli
QUADRO ORARIO	N°6 Ore settimanali nella classe

SISTEMI COSTRUTTIVI	Conoscenze	Programma
<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio; • Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali; • Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi costruttivi; • Bioedilizia; • L'organismo edilizio; • Fondazioni; • Strutture portanti verticali e orizzontali; • Strutture di tamponamento e divisorie; • Collegamenti verticali; • Coperture; • Infissi; • Pavimentazioni e rivestimenti; • Prestazioni degli elementi edilizi.

AZIONI SULLE COSTRUZIONI	Conoscenze	Programma
<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare le azioni sulle costruzioni per un semplice elemento strutturale in conformità alla normativa tecnica ed essere in grado di combinare correttamente i carichi; 	<ul style="list-style-type: none"> • Principi della normativa tecnica in vigore: NTC (D.M. 14/01/2008); • Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il metodo semiprobabilistico agli stati limite; • Stati limite ultimi e di esercizio; • Azioni sulle costruzioni; • Aree d'influenza degli elementi strutturali; • Combinazione dei carichi SLU e SLE; • Esempi applicativi. • Carichi neve e vento secondo le NTC 2008

RESISTENZA DEI MATERIALI	Conoscenze	Programma
<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collaborare nell'esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche; • Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali e i metodi del controllo statistico di accettazione; • Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali e artefatti; • Comportamento elastico e post-elastico dei materiali; 	<ul style="list-style-type: none"> • Legami elastico-lineare ed elasto-plastico; • La prova a trazione dell'acciaio; • La prova a compressione del calcestruzzo; • Resistenza caratteristica e di progetto; • La prova sclerometrica; • Calcestruzzo e acciaio secondo le NTC.



STRUTTURE IN ACCIAIO	Conoscenze	Programma
<p style="text-align: center;">Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le diverse tipologie di elementi strutturali (pilastri, travi, pareti, solai, ecc.) • Saper dimensionare elementi strutturali semplici (aste nelle travi reticolari, travi, pilastri) in acciaio, soggette ad azioni semplici e composte; • <i>Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico.</i> • <i>Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Principi della normativa tecnica in vigore: NTC (D.M. 14/01/2008); • <i>Calcolo di semplici elementi costruttivi.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Profilati, lamiere e tipologie strutturali; • Trave, colonna, fondazione, nodi; • Collegamenti saldati e bullonati; • Verifiche a trazione, compressione e instabilità; • Verifiche a flessione; • Verifiche a taglio; • Verifiche di deformabilità; • Applicazioni: Solai, scale e balconi.

ACQUEDOTTI E FOGNATURE	Conoscenze	Programma
<p style="text-align: center;">Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il funzionamento e l'organizzazione di un acquedotto e di una fognatura a servizio di un centro abitato; • Essere in grado di leggere e interpretare una planimetria idraulica; • Capire in funzionamento di un impianto idrico-sanitario per civile abitazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemi legati alla gestione degli impianti di acquedotto e fognatura; • Gestione delle risorse idriche in un contesto di idrologia urbana. • <i>Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme, materiali e tecnologie.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Cenni di idraulica e idrologia; • La dotazione idrica giornaliera; • Le opere di presa; • Serbatoi di accumulo e compenso; • Condotta adduttrice e rete idrica; • Fognature acque bianche e nere; • L'impianto idrico-sanitario; • Criteri di dimensionamento; • Convenzioni ed elaborati grafici.

STRUTTURE IN LEGNO	Conoscenze	Programma
<p style="text-align: center;">Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper dimensionare elementi strutturali in legno, soggette ad azioni semplici e composte; • <i>Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Principi della normativa tecnica in vigore: NTC (D.M. 14/01/2008); • <i>Calcolo di semplici elementi costruttivi.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche del legno e classi di resistenza; • Verifiche a trazione, compressione e instabilità; • Verifiche a flessione e pressoflessione; • Verifiche a taglio; • Verifiche di deformabilità; • Applicazioni: Solai e coperture. • Tecnologie e criteri di progettazione delle strutture in XLAM



STORIA DELL'ARCHITETTURA		Conoscenze	Programma
Abilità		<ul style="list-style-type: none"> • Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di Architettura; • Elementi di architettura preistorica, egizia, greca e romana; • Architettura medievale.
<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. 			

COSTRUZIONI IN CEMENTO ARMATO		Conoscenze	Programma
Abilità		<ul style="list-style-type: none"> • Principi della normativa tecnica in vigore: NTC (D.M. 14/01/2008); • Calcolo di semplici elementi costruttivi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il calcestruzzo armato. Tipologie di armature; • Sforzo normale: verifica e progetto; • Progetto e verifica a flessione; • Verifica a pressoflessione; • I domini di resistenza mediante metodo tabellare o uso di fogli elettronici di calcolo; • Taglio. Modello di Ritter-Mörch; • Prescrizioni costruttive; • Ancoraggio. Copriferro. Interferro. Giunzioni; Prescrizioni specifiche per travi e pilastri; • Applicazioni: pilastri, travi, solette, solai in laterocemento, balconi, scale.
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le diverse tipologie di elementi strutturali (pilastri, travi, pareti, solai, ecc.); • Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente. • Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche. • Saper armare semplici elementi strutturali in c.a.; • Essere in grado di leggere e interpretare una tavola esecutiva di cantiere. 			

TRAVI CONTINUE		Conoscenze	Programma
Abilità		<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo delle incognite iperstatiche, delle reazioni vincolari e delle caratteristiche della sollecitazione di una trave continua; • Metodo delle forze per l'analisi di strutture iperstatiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e uso delle travi continue; • Calcolo delle incognite iperstatiche mediante l'equazione dei tre momenti di Clapeyron; • Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.
<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere travi continue su più appoggi. 			

MODENA, 07 Giugno 2014

IL DOCENTE
 (Prof. Francesco Zanghi)

GLI STUDENTI