

ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA nell'A. S. 2017/18

Indirizzo	Costruzioni Ambiente e Territorio	Classe	4° A
Materia	Progettazione Costruzioni e Impianti	Docente	Prof. Patrizia Pieroni Prof. Irene Cantini

COSTRUZIONI

Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Competenze (essere in grado di)
<p>Modulo n°1 Ripasso delle caratteristiche della sollecitazione</p> <p>Reazioni vincolari e relativo calcolo; caratteristiche della sollecitazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sforzo normale, - Taglio, - Momento; <p>definizioni e metodo per il relativo calcolo; diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione; legami tra i diagrammi di taglio e momento.</p>	<p>Saper valutare l'isostaticità di una struttura;</p> <p>saper individuare lo schema statico e di carico di un elemento strutturale;</p> <p>saper impostare e risolvere correttamente le espressioni matematiche per il calcolo di N,T e M ;</p> <p>saper riconoscere gli aspetti geometrico formali degli oggetti, della luce e del colore</p>	<p>Essere in grado di individuare le sezioni soggette alle massime sollecitazioni;</p> <p>essere in grado di selezionare i materiali in base ai risultati ottenuti dalla risoluzione di una struttura.</p>
<p>Modulo n°2 Materiali e loro comportamento</p> <p>Diagrammi di resistenza dell'acciaio; diagrammi di resistenza del calcestruzzo; concetto di tensione e relativi valori caratteristici.</p>	<p>Saper interpretare un diagramma sforzo-deformazione gestendo in modo opportuno i vari valori caratteristici ;</p> <p>saper riconoscere in un diagramma le fasi elastica e plastica;</p> <p>saper riconoscere in un diagramma un materiale duttile e un materiale fragile;</p> <p>capire il significato di tensione positiva e negativa.</p>	<p>Essere in grado di selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione.</p>

<p>Modulo n°3 Verifica della sicurezza delle strutture</p> <p>3.1 metodo delle tensioni ammissibili.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensioni per sollecitazioni semplici, tensioni σ e tensioni τ: formula per il calcolo delle σ per sforzo normale; formula di Navier; formula di Jourawsky. - tensioni per sollecitazioni composte : presso e tenso- flessione; taglio e flessione (criterio di Von Mises) <p>3.2 metodo agli stati limite</p> <ul style="list-style-type: none"> - stati limite ultimi (SLU): tensioni di progetto per i vari materiali - stati limite di esercizio (SLE) 	<p>Saper eseguire dimensionamento e verifica di aste soggette a sollecitazione semplice e composta ;</p> <p>saper rappresentare i diagrammi delle tensioni per ciascuna delle caratteristiche di sollecitazione studiate ;</p> <p>saper stabilire e applicare dati di partenza e di arrivo;</p> <p>saper leggere grafici, tabelle e ricavare informazioni dal Prontuario per il calcolo degli elementi strutturali ;</p>	<p>Essere in grado di analizzare una situazione problematica ricavandone e interpretandone i risultati;</p> <p>essere in grado, partendo da una situazione reale, di valutare la sicurezza di un elemento strutturale.</p>
<p>Modulo n°4 Analisi dei carichi</p> <p>Azioni sulle strutture:</p> <ul style="list-style-type: none"> - carichi permanenti (strutturali e non strutturali) - carichi variabili - Valutazione del peso unitario di vari elementi edilizi (solai, murature, coperture) - Azione della neve - Azione del vento 	<p>Saper individuare i carichi agenti su di un elemento strutturale partendo dalla schematizzazione dell'organismo strutturale;</p> <p>saper determinare il peso unitario di un solaio, di un muro o di qualsiasi altro elemento dell'organismo edilizio;</p> <p>saper utilizzare il Prontuario (o la Normativa) per determinare l'azione della neve.</p>	<p>Essere in grado di gestire un progetto partendo da un progetto di massima per arrivare al progetto esecutivo.</p>

<p>Modulo n°5 Calcolo strutturale (D.M. 14/01/2008)</p> <p>4.1 Strutture in acciaio</p> <ul style="list-style-type: none"> - sforzo normale semplice di compressione e di trazione; - flessione semplice; - taglio semplice; - sforzo normale e flessione; - taglio e flessione. <p>4.2 Strutture in legno</p> <ul style="list-style-type: none"> - sforzo normale semplice di compressione e di trazione; - flessione semplice; - taglio semplice. 	<p>Saper applicare le metodologie del calcolo strutturale per progettare elementi strutturali isostatici in acciaio e in legno;</p> <p>saper utilizzare il Prontuario ricavandone, attraverso tabelle e/o grafici, i parametri necessari al calcolo.</p>	<p>Essere in grado di analizzare una situazione problematica ricavandone e interpretandone i risultati;</p> <p>essere in grado, partendo da una situazione reale, di valutare la sicurezza di un elemento strutturale;</p> <p>essere in grado di valutare la congruità della soluzione trovata in termini di risposta alle sollecitazioni.</p>
--	--	--

PROGETTAZIONE

Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Competenze (essere in grado di)
<p>Modulo n°1 Sistemi costruttivi</p> <p>Tecniche ed elementi costruttivi; Strutture di fondazione; Strutture in elevazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strutture puntiformi; - Murature portanti; - Solai in latero-cemento, in legno, in acciaio; - tamponamenti perimetrali; - partizioni interne; 	<p>Conoscere le più importanti tecniche costruttive valutandone vantaggi e svantaggi ;</p> <p>saper rappresentare correttamente un elemento edilizio insieme ai materiali che lo compongono;</p> <p>saper rappresentare semplici particolari costruttivi.</p> <p>Saper analizzare un edificio dal punto di vista dei materiali, degli elementi componenti e dei sistemi costruttivi.</p>	<p>Essere in grado di giustificare le scelte effettuate relativamente a tecniche costruttive e materiali;</p> <p>essere in grado di adottare scelte progettuali congrue e corrette in relazione alla situazione di progetto specifica.</p>
<p>Modulo n°2 Nozioni di Urbanistica</p> <p>Parametri urbanistici significativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie fondiaria e superficie territoriale; - Superficie coperta, superficie utile lorda, volume e volume utile lordo, altezza massima; - Indice di copertura, 	<p>Saper leggere una cartografia e ricavare i dati urbanistici;</p> <p>saper calcolare le superfici di lotti di terreno;</p> <p>saper verificare i parametri urbanistici fissati dalle</p>	<p>Essere in grado di organizzare il lavoro di progettazione, anche in gruppo, fissata la situazione di partenza;</p> <p>Essere in grado di proporre soluzioni</p>

<p>- Indice di fabbricabilità fondiario.</p>	<p>Normative vigenti ;</p>	<p>progettuali conformi alle norme urbanistiche ;</p> <p>essere in grado di scegliere le soluzioni più idonee al caso specifico e saperle giustificare.</p>
<p>Modulo n°3 Edifici residenziali</p> <p>Criteria per la progettazione della tipologia edilizia residenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - standard abitativi e requisiti igienico-sanitari delle abitazioni e dei singoli locali; - caratteristiche degli spazi funzionali delle abitazioni; - analisi delle tipologie abitative 	<p>Saper individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive di un edificio residenziale ;</p> <p>saper utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e rilievi ;</p> <p>saper effettuare le verifiche degli standards previsti dalle normative.</p>	<p>Essere in grado di analizzare una situazione problematica proponendo soluzioni architettoniche conformi alle normative e intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico.</p>
<p>Modulo n°4 Laboratorio di Progettazione</p> <p>Progetto di fabbricato ad uso residenziale ricompreso in Piano Attuativo di cui alla scheda norma 11.1</p>	<p>Saper interpretare e applicare i parametri stabiliti nella scheda norma ;</p> <p>conoscere gli standards abitativi e igienico – sanitari;</p> <p>conoscere le tecniche costruttive e i materiali da costruzione sia per la parte strutturale che per quella architettonica;</p> <p>conoscere le tecniche del disegno manuale e automatico.</p>	<p>Essere in grado di analizzare una situazione problematica ricavandone e interpretandone i risultati;</p> <p>essere in grado di dare forma alle scelte progettuali adottando soluzioni e materiali che diano spessore al profilo architettonico;</p> <p>essere in grado di rappresentare l’elemento progettato con tecniche che ne esaltino le caratteristiche peculiari.</p>

<p>Modulo n°5 Alternanza scuola-lavoro</p> <p>Attività di alternanza attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stages formativi presso Enti (Comune di Pisa, , Comune di S.Giuliano Terme) in orario scolastico per circa 60 ore complessive; - visite aziendali: <p>Wolf Haus (Bolzano) Catasto di Trento Galleria di Base del Brennero</p> <ul style="list-style-type: none"> - visite di cantieri: <p>cantiere casa di legno a Calcinaia.</p>	<p>Conoscere le norme di sicurezza sui cantieri;</p> <p>essere informati e formati relativamente alle dotazioni di protezione individuale;</p> <p>conoscere le tecniche costruttive e i materiali da costruzione sia per la parte strutturale che per quella architettonica;</p> <p>conoscere le tecniche del disegno manuale e automatico.</p>	<p>Essere in grado di lavorare in gruppo;</p> <p>essere in grado di dare risposta a problematiche reali;</p> <p>essere in grado di associare esperienze di studio con esperienze di lavoro;</p> <p>essere in grado di rendere conto del proprio lavoro, di giustificare le scelte, di rispettare impegni e scadenze.</p>
--	---	--

IMPIANTI

Nell'anno in corso non si è affrontato alcun argomento di Impianti considerando l'esiguo numero di ore a disposizione unito all'enorme mole di lavoro messo in campo negli altri due settori.

Pisa, 5 Giugno 2018

I Docenti:

Prof. Irene Cantini

Prof. Patrizia Pieroni

I Rappresentanti degli Studenti

OBIETTIVI MINIMI

A. S. 2017/18

Indirizzo	Costruzioni Ambiente e Territorio	Classe	4° A
Materia	Progettazione Costruzioni e Impianti	Docente	Prof. Patrizia Pieroni Prof. Irene Cantini

Il raggiungimento degli obiettivi indicati costituisce il livello necessario per il superamento delle prove di verifica obbligatorie per il recupero delle materie che nello scrutinio finale sono risultate insufficienti.

COSTRUZIONI

Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
<p>Modulo n°1 Ripasso delle caratteristiche della sollecitazione</p> <p>Reazioni vincolari e relativo calcolo; caratteristiche della sollecitazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sforzo normale, - Taglio, - Momento; <p>definizioni e metodo per il relativo calcolo; diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione; legami tra i diagrammi di taglio e momento.</p>	<p>Saper valutare l'isostaticità di una struttura;</p> <p>saper impostare e risolvere correttamente le espressioni matematiche per il calcolo di N,T e M per strutture isostatiche semplici, semplicemente caricate;</p> <p>saper rappresentare i diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione sempre per strutture semplici, semplicemente caricate.</p>
<p>Modulo n°2 Materiali e loro comportamento</p> <p>Diagrammi di resistenza dell'acciaio; diagrammi di resistenza del calcestruzzo; concetto di tensione e relativi valori caratteristici.</p>	<p>saper riconoscere in un diagramma un materiale duttile e un materiale fragile;</p> <p>capire il significato di tensione ;</p>

<p>Modulo n°3 Verifica della sicurezza delle strutture</p> <p>3.1 metodo delle tensioni ammissibili.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensioni per sollecitazioni semplici, tensioni σ e tensioni τ: formula per il calcolo delle σ per sforzo normale; formula di Navier; formula di Jourawsky. - tensioni per sollecitazioni composte : presso e tenso- flessione; taglio e flessione (criterio di Von Mises) 	<p>Saper eseguire dimensionamento e verifica di aste soggette a sollecitazione semplice;</p> <p>saper rappresentare i diagrammi delle tensioni nel caso di sollecitazioni semplici.</p> <p>saper ricavare informazioni dal Prontuario per il calcolo degli elementi strutturali .</p>
<p>Modulo n°4 Calcolo strutturale (D.M. 14/01/2008)</p> <p>4.1 Strutture in acciaio</p> <ul style="list-style-type: none"> - sforzo normale semplice di compressione e di trazione; - flessione semplice; - taglio semplice; - sforzo normale e flessione; - taglio e flessione. <p>4.2 Strutture in legno</p> <ul style="list-style-type: none"> - sforzo normale semplice di compressione e di trazione; - flessione semplice; - taglio semplice. 	<p>Saper applicare le metodologie del calcolo strutturale per verificare sezioni strutturali in acciaio soggette a sollecitazione semplice secondo il metodo agli SLU;</p> <p>Saper applicare le metodologie del calcolo strutturale per verificare sezioni strutturali in legno soggette a sollecitazione semplice secondo il metodo agli SLU;</p> <p>saper utilizzare il Prontuario per ricavare i parametri necessari al calcolo.</p>
<p>Modulo n°5 Analisi dei carichi Azioni sulle strutture:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutazione del peso unitario di un solaio in latero-cemento, di un solaio in legno e di una parete in muratura 	<p>saper effettuare i calcoli di cui alla casella delle conoscenze</p>

<p>PROGETTAZIONE</p>	
<p>Modulo n°1 Sistemi costruttivi</p> <p>Tecniche ed elementi costruttivi; Strutture di fondazione; Strutture in elevazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strutture puntiformi; - Murature portanti; - Solai in latero-cemento, in legno, in acciaio; 	<p>Conoscere le più importanti tecniche costruttive;</p> <p>Saper individuare gli elementi portanti dei sistemi costruttivi.</p>
<p>Modulo n°2 Nozioni di Urbanistica</p> <p>Parametri urbanistici significativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie fondiaria e superficie territoriale; - Superficie coperta, superficie utile lorda, volume e volume utile lordo, altezza massima; - Indice di copertura, - Indice di fabbricabilità fondiario. 	<p>saper verificare i principali parametri urbanistici (altezza massima, superficie coperta e indice di copertura)</p>
<p>Modulo n°3 Edifici residenziali</p> <p>Criteri per la progettazione della tipologia edilizia residenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - standard abitativi e requisiti igienico-sanitari delle abitazioni e dei singoli locali; - caratteristiche degli spazi funzionali delle abitazioni; - analisi delle tipologie abitative 	<p>Saper indicare le principali caratteristiche funzionali e distributive di una unità abitativa ;</p> <p>saper utilizzare in modo sufficientemente autonomo gli strumenti per la restituzione grafica dei progetti;</p> <p>conoscere alcuni tra gli standards abitativi previsti dalle normative.</p>
<p>Modulo n°4 Laboratorio di Progettazione</p> <p>Progetto di fabbricato ad uso residenziale ricompreso in Piano</p>	<p>Saper giustificare le scelte fatte durante l'anno nella progettazione del</p>

Attuativo di cui alla scheda norma 11.1	condominio.

Pisa, 5 Giugno 2018

I Docenti:

Prof. Irene Cantini

Prof. Patrizia Pieroni
