

ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA nell'A. S. 2021/22

Indirizzo	Costruzioni Ambiente e Territorio	Classe	4° A
Materia	Progettazione Costruzioni e Impianti	Docenti	Prof. Patrizia Pieroni Prof. Riccardo Benedettini

COSTRUZIONI (argomenti trattati dalla Prof. Patrizia Pieroni)

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: - Sforzo normale, - Taglio, - Momento; 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</p>		

<p>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; <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 - Combinazione dei carichi 	<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. 17/01/2018)</p> <p>4.1 Strutture in acciaio</p> <ul style="list-style-type: none"> - sforzo normale semplice di compressione e di trazione; 	<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</p>

		<p>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 (argomenti trattati dal Prof. Riccardo Benedettini)

Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Competenze (essere in grado di)
<p>Modulo n°1 Ripasso di 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 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 Normative vigenti ;</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 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°2 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 edilizie residenziali: <ol style="list-style-type: none"> 1) edifici unifamiliari; 2) edifici bifamiliari; 3) edifici a schiera; 4) edifici in linea; 5) edifici a Ballatoio; 6) Edifici a Torre; 	<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° 3 Abbattimento delle barriere architettoniche</p> <ul style="list-style-type: none"> - cenni sulla L.13/89 e succ. modificazioni; 	<p>Conoscere la normativa e saperla applicare ai casi specifici</p>	<p>Essere in grado di analizzare una situazione problematica proponendo soluzioni architettoniche conformi alle normative vigenti.</p>
<p>Modulo n°4 Laboratorio di Progettazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Progetto di un vano scala per edificio condominiale; - progetto di un edificio plurifamiliare (condominio) da realizzarsi a Pisa via Frascani in zona omogenea "B" secondo quanto prescritto dalla scheda Norma del Comune di Pisa n. 7.11. 	<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>PCTO (tutor Prof. Apicella Cinzia)</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 e Comune di Vecchiano) in orario scolastico per circa 60 ore complessive nelle ultime due settimane di scuola; - visita del Teatro del Maggio a Firenze e percorso guidato alla scoperta delle principali emergenze storico-architettoniche di Firenze (n° 8 ore) - visita guidata delle Mura Pisane (lezione tenuta dall'Arch. Roberto Pasqualetti) (n° 5 ore) - lezione di tecnico esperto nel 	<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>Conoscere gli aspetti principali dell'architettura contemporanea;</p> <p>conoscere realtà e dinamiche del mondo professionale</p> <p>affrontare le problematiche legate alla</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</p>

settore delle costruzioni: titolare dello Studio ATI Project di Pisa (n° 2 ore)	partecipazione a gare di progettazione; conoscere le problematiche inerenti gli uffici tecnici degli Enti Pubblici	scadenze.
- (solo per alcuni studenti): partecipazione a Premio di Architettura "Progetto Ciardelli"		

IMPIANTI (argomenti trattati dal Prof. Riccardo Benedettini)

Modulo n°1 - Gli impianti di smaltimento liquami per edilizia civile ; - impianti di smaltimento per immissione in fognatura mista; - impianti di smaltimento per immissione in fognatura separata; impianti di Fitodepurazione; - gli impianti di smaltimento delle acque meteoriche; - le vasche volano; - progetto di impianto di smaltimento liquami per villetta unifamiliare; - progetto di impianto di smaltimento acque meteoriche con dimensionamento vasca volano per villetta unifamiliare	Conoscere le problematiche relative allo smaltimento delle acque reflue Conoscere le modalità di smaltimento Conoscere le problematiche legate alla pericolosità idraulica e alle tecniche per risolverle.	Essere in grado di analizzare una situazione problematica proponendo soluzioni progettuali conformi alle normative vigenti.
---	--	--

EDUCAZIONE CIVICA (argomenti trattati dalla Prof. Patrizia Pieroni)

Modulo n°1 - sostenibilità: ambientale, economica e sociale ; - agenda 2030: obiettivi e finalità; - economia circolare in settori generici e nell'edilizia in particolare; - CAM nei settori pubblici; - CAM in edilizia: - utilizzo di materiale proveniente da riciclo; - concetto di	Conoscere i problemi legati alla sostenibilità; conoscere i modi per diminuire l'uso delle risorse esauribili; conoscere il tema legato alla sostenibilità in edilizia	Essere in grado di avere una visione più strutturata di fronte alle nuove frontiere della sostenibilità.
---	---	--

<p>“disassemblabilità” di un edificio;</p> <ul style="list-style-type: none">- riuso dei materiali a fine ciclo vita dell’edificio;- riuso delle acque meteoriche;- utilizzo di energie alternative;- realizzazione di aree verdi;- la domotica come sistema di ottimizzazione dell’utilizzo delle energie alternative;- smart road.		
---	--	--

Pisa, 04 Giugno 2022

I Docenti:

I Rappresentanti degli Studenti

Prof. Patrizia Pieroni

Prof. Riccardo Benedettini

OBIETTIVI MINIMI

A. S. 2021/22

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

Il raggiungimento degli obiettivi indicati costituisce il livello necessario per il superamento delle prove di verifica obbligatorie per il recupero della discipline PCI.

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: <ul style="list-style-type: none"> - Sforzo normale, - Taglio, - Momento; 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 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; - tensioni per sollecitazioni composte : presso e tenso- flessione; 	<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. 17/01/2018)</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; <p>4.2 Strutture in legno</p> <ul style="list-style-type: none"> - sforzo normale semplice di compressione e di trazione; - flessione 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</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 - Combinazione dei carichi 	<p>saper effettuare i calcoli di cui alla casella delle conoscenze</p>
PROGETTAZIONE	
<p>Modulo n°1 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°2 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; 	<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>Modulo n° 3 Abbattimento delle barriere architettoniche</p> <ul style="list-style-type: none"> - cenni sulla L.13/89 e succ. modificazioni; 	<p>Conoscere la normativa e saperla applicare ai casi specifici</p>
<p>Modulo n°4 Laboratorio di Progettazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Completare il progetto del fabbricato ad uso residenziale da realizzarsi a Pisa via Frascani in zona omogenea "B" secondo quanto prescritto dalla scheda Norma del Comune di Pisa n. 7.11. 	<p>Saper giustificare le scelte fatte durante l'anno nella progettazione del condominio.</p>

Pisa, 4 Giugno 2022

I Docenti:

Prof. Patrizia Pieroni

Prof. Riccardo Benedettini