

DIPARTIMENTO	Dipartimento Patrimonio Architettura Urbanistica
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2018-2019
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018-2019
CORSO DI LAUREA	Scienze dell'Architettura
INSEGNAMENTO	Meccanica delle Strutture I e II
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Civile e Architettura
CODICE INSEGNAMENTO	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ICAR/08 Scienza delle Costruzioni
DOCENTE RESPONSABILE	Paolo Fuschi
ALTRI DOCENTI	/
CFU	8
ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE (NUMERO)	240
ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE (NUMERO)	80
MODALITÀ DI SVOLGIMENTO	Lezioni frontali
PROPEDEUTICITÀ	Analisi Matematica, Statica
MUTUAZIONI	No
ANNO DI CORSO	Terzo
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
MODALITÀ DI FREQUENZA	Non obbligatoria
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO STUDENTI	Giovedì mattina 8:30-13:30

PREREQUISITI	Analisi Matematica, Statica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Gli studenti dovranno acquisire la capacità di riconoscere gli organismi strutturali presenti all'interno di un edificio esistente o quelli necessari all'interno di un edificio di nuova realizzazione. I Discenti dovranno quindi acquisire tutte le conoscenze necessarie per effettuare un'analisi strutturale completa anche con riferimento alla problematica della resistenza alle azioni sismiche.
MODALITÀ DI VALUTAZIONE	L'accertamento delle conoscenze acquisite avverrà tramite verifiche intermedie e finali. Si prevede una prova scritta nella quale lo Studente può acquisire 4 CFU ed una prova orale nella quale lo Studente può acquisire altri 4 CFU. I quesiti costituenti la prova scritta o sui quali verte l'esame orale riguarderanno sia argomenti di carattere squisitamente teorico, sia la soluzione di semplici organismi strutturali trattati durante le esercitazioni in aula sia, infine, la discussione di eventuali elaborati applicativi prodotti durante l'anno.
OBIETTIVI FORMATIVI	L'insegnamento mira a fornire agli Studenti i principi fondamentali per la comprensione del comportamento meccanico degli elementi strutturali e ad affinare la loro intuizione nell'analisi delle strutture reali esistenti o di nuova concezione. I principali argomenti trattati riguardano: lo studio dei solidi continui, l'analisi dello stato di tensione e di deformazione, i criteri di resistenza, le teorie tecniche in grado di fornire modelli analitici per il calcolo di singoli elementi strutturali isostatici ed iperstatici. Una particolare attenzione è riservata agli elementi strutturali realizzati in muratura, in quanto solidi non resistenti a trazione. L'itinerario di apprendimento proposto prevede l'introduzione dei concetti teorici sempre con riferimento a problemi reali attinenti un processo di progettazione strutturale
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed Esercitazioni
TESTI CONSIGLIATI	S. Di Pasquale, C. Messina, L. Paolini, B. Furiozzi- <i>Nuovo Corso di Costruzioni- Vol. 1,2</i> , Le Monnier, 2009 F. P. Beer, E. R. Johnston, <i>Scienza delle Costruzioni, introduzione alla meccanica dei materiali</i> , Ed.McGraw-Hill libri Italia s.r.l., Milano, 1997. E. Viola, <i>Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni – vol. 1 e 2</i> , Pitagora, Bologna, 1993(vol 1), 1985 (vol 2). O. Belluzzi, <i>Scienza delle Costruzioni – vol. I</i> , Ed. Zanichelli, Bologna, 1982. E. Benvenuto, <i>La Scienza delle Costruzioni e il suo sviluppo storico</i> , Ed. Sansoni, Firenze, 1981. <i>Esercizi svolti</i> – http://www.pau.unirc.it/scheda_persona.php?id=612 .

PROGRAMMA

Lezioni Modulo I		ORE
Prolusione: concetti generali, le costruzioni, le strutture, gli elementi strutturali, il calcolo degli elementi strutturali, articolazione del Corso e piano delle lezioni. Cenni di analisi del Continuo: i concetti di tensione e di deformazione, le prove sui materiali da costruzione, i diagrammi tensione-deformazione, la legge di Hooke generalizzata, il principio di Saint Venant, la teoria tecnica della trave, problemi iperstatici semplici. Le sollecitazioni elementari nelle travi: la forza normale, la flessione semplice, sezioni inflesse di materiale omogeneo e non omogeneo, la flessione su sezioni polimateriche, la sollecitazione di taglio puro, il taglio nella flessione, la torsione semplice, la flessione deviata, l'instabilità laterale e il carico critico euleriano. Le sollecitazioni composte nelle travi: presso- e tenso-flessione semplice e deviata, posizione dell'asse neutro e considerazioni sul nocciolo centrale d'inerzia, grandi eccentricità e materiali non reagenti a trazione.		30
Lezioni Modulo II		ORE
Le strutture in muratura: Il problema delle murature (osservazioni generali), muri portanti pressoinflessi, le piattabande, gli archi, le volte, problemi di progetto e di verifica. La deformazione degli elementi strutturali: concetti introduttivi; la deformazione di elementi soggetti a sforzo normale, la deformazione per flessione, esempi applicativi (la trave a mensola, la trave appoggiata), metodo cinematico, metodo della linea elastica, equazione dei tre momenti, la trave continua, il principio dei lavori virtuali, il metodo della forza unitaria. Le strutture iperstatiche: il metodo delle forze, le travi iperstatiche a una campata, esempi applicativi, il principio dei lavori virtuali per la soluzione di sistemi monodimensionali iperstatici, strutture articolate piane iperstatiche, la capriata con monaco. Verifiche di resistenza: Il metodo degli stati limite.		30
TOTALE		60
Esercitazioni		ORE
Risoluzione in aula di esercizi applicativi relativi a tutti gli argomenti trattati		20
TOTALE		20
Altro		ORE
Seminari, attività di laboratorio, visite guidate ed esercitazioni svolte oltre l'orario di lezione (facoltative)		10
TOTALE		10