

| | |
|---|--|
| 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 |