

| | |
|---|---------------|
| Insegnamento: SCIENZA DELLE COSTRUZIONI | |
| Settore Scientifico Disciplinare: ICAR/08 | |
| Collocazione: III ANNO, 1° SEMESTRE | |
| Propedeuticità: ANALISI MATEMATICA 2, STATICA | CFU: 9 |
| <p>Obiettivi del corso: L'obiettivo del corso è quello di fornire all'allievo ingegnere gli strumenti di base necessari per lo studio di problemi di meccanica strutturale specifici dei corsi applicativi successivi, nonché quello di avviare l'allievo stesso verso i problemi di analisi e di progettazione strutturale.</p> <p>La parte iniziale del corso è volta allo studio della meccanica dei corpi continui deformabili, ponendo particolare attenzione al caso di corpi a comportamento elastico lineare.</p> <p>Viene quindi affrontato lo studio delle travi e dei sistemi strutturali composti da travi. In particolare, vengono studiati i problemi di resistenza e di stabilità. Vengono infine presentati i concetti fondamentali del calcolo a rottura con applicazioni a travi e sistemi di travi.</p> | |
| <p>Argomenti delle lezioni:</p> <p><u>1. Meccanica dei corpi continui deformabili.</u></p> <p>1.1. Analisi dello stato di tensione e di deformazione. 1.2. Principio dei lavori virtuali e delle forze virtuali. 1.3. Il problema dell'equilibrio elastico lineare. 1.4. Teoremi di Clapeyron, Betti e Castigliano. 1.5. Principi di minimo dell'energia potenziale totale e dell'energia complementare.</p> <p><u>2. Teoria della trave (Problema del De Saint-Venant)</u> Soluzione elastica per le sollecitazioni semplici di Sforzo Normale; Flessione; Flessione e taglio; Torsione.</p> <p><u>3. Teoria tecnica delle travi.</u></p> <p><u>4. Strutture composte da travi.</u></p> <p>4.1. Strutture isostatiche e iperstatiche. 4.2. Metodi di risoluzione delle forze e degli spostamenti.</p> <p><u>5. Resistenza dei materiali.</u></p> <p>5.1. Proprietà elastiche e plastiche dei materiali strutturali. 5.2. Criteri di snervamento per i materiali duttili.</p> <p><u>6. Calcolo a rottura.</u></p> <p>6.1. Teoremi fondamentali del calcolo a rottura e applicazioni alle strutture composte da travi.</p> <p><u>7. Stabilità dell'equilibrio elastico.</u></p> <p>7.1. Richiami dei concetti generali della stabilità dell'equilibrio. 7.2. Stabilità elastica delle travi e dei sistemi di travi. 7.3. Verifiche delle membrature compresse col metodo "ω"</p> | |
| <p>Argomenti delle esercitazioni: Applicazioni pratiche degli argomenti svolti nel corso delle lezioni.</p> | |
| <p>Modalità di svolgimento delle lezioni: Frontale in aula: esposizione di concetti, teorie, metodi di soluzione e aspetti applicativi.</p> | N. ore: 60 |
| <p>Modalità di svolgimento delle esercitazioni: Frontale in aula: richiamo dei concetti e dei metodi di soluzione. Analisi di problemi esemplificativi.</p> | N. ore: 60 |
| <p>Modalità di svolgimento dell'esame: Prova scritta e orale.</p> | |
| <p>Sussidi didattici: MALVERN E.L., "Introduction to the Mechanics of Continuous Medium", Prentice Hall. CAPURSO M., "Lezioni di scienza delle costruzioni", Bologna, Pitagora. VIOLA E., "Scienza delle costruzioni", voll. I-II-III, Bologna, Pitagora. VIOLA E., "Esercitazioni di Scienza delle costruzioni", voll. I-II, Bologna, Pitagora. ODEN J.T., "Mechanics of Elastic Structures", Mc-Graw Hill book.</p> | |