

<b>Insegnamento: Scienza delle Costruzioni II</b>	
<b>Modulo</b> (ove presente la suddivisione in moduli):	
<b>Anno di corso: I/II</b>	<b>Semestre: II</b>
<b>Codice:</b>	<b>ICAR/08</b>
<b>CFU: 6</b>	<b>Ore: 48</b>
<b>Ore di lezione: 32</b>	<b>Ore di esercitazione: 16</b>
<b>Obiettivi formativi:</b> Fornire ai frequentatori alcune nozioni di specifico interesse nel campo dell'Ingegneria Navale come necessario completamento del corso di Scienza delle Costruzioni.	
<b>Contenuti:</b> Parte prima: 1. Flessione composta e presso-tenso-flessione in elasto-plasticità ideale. Domini di resistenza limite. 2. Torsione non uniforme di travi prismatiche: le funzioni "warping" e "flusso o di Prandtl" nelle sezioni sottili mono o pluri-connesse. Teoria delle aree settoriali; tensioni normali secondarie associate al bi-momento. 3. Crisi strutturale per instabilità: la formulazione di Eulero e la determinazione del carico critico. 4. Teorie strutturali: il modello di Eulero-Bernoulli e di Timoshenko della trave su suolo elastico; il modello di Kirchhoff-Love e di Reissner-Mindlin della piastra in regime flesso-tagliante. 5. Problemi elastici piani nelle deformazioni e negli sforzi: il problema bi-armonico. Parte seconda: 1. Il metodo degli elementi finiti applicato a solidi e strutture in regime di elasticità lineare 2. Approcci energetici per la soluzione del problema: teorema dei lavori virtuali: principi variazionali e "forme deboli" 3. Lineamenti generali del metodo degli elementi finiti negli spostamenti: discretizzazione; modellazione; matrici di rigidezza, di massa e vettori di carichi equivalenti. 4. Assemblaggio, soluzione, condizioni e controlli di convergenza. 5. Formulazione di elementi finiti per problemi di lastre piane in regime estensionale: elementi isoparametrici con grado di libertà rotazionale. 6. Formulazione di elementi finiti per modelli di travi di Eulero-Bernoulli e di Timoshenko. 7. Formulazione di elementi finiti per modelli di piastra di Kirchhoff-Love e di Reissner-Mindlin. 8. Applicazione di elementi accoppiati lastra-piastra per la modellazione di gusci a semplice e doppia curvatura. Parte terza: 1. Attività di laboratorio computazionale. 2. Svolgimento di un elaborato applicativo agli elementi finiti mediante il codice di calcolo PASEF	
<b>Prerequisiti / Propedeuticità:</b>	
<b>Metodo didattico:</b> Lezioni frontali e esercitazioni	
<b>Materiale didattico:</b> Appunti delle lezioni	
<b>Modalità di esame:</b> colloquio orale	