

Facoltà: INGEGNERIA	
Corso di Laurea: INGEGNERIA CIVILE	
Indirizzo Internet Corso di Laurea: www.ingegneria.unical.it/cdl/civ	
Nome insegnamento: SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	
Codice GISS: 27000052	
Condivisione: NESSUNA	
Articolazione in moduli: NO	
Settore Scientifico Disciplinare: ICAR/08	
Docente responsabile:	CORSO A: CASCIARO RAFFAELE
	CORSO B: ARISTODEMO MAURIZIO
Posizione docente responsabile:	CORSO A: PROFESSORE ORDINARIO – UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
	CORSO B: PROFESSORE ORDINARIO – UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
Crediti formativi universitari: 9	
Numero ore riservate attività didattiche assistite: 86	<i>Numero ore lezioni:</i> 53
	<i>Numero ore esercitazioni:</i> 33
	<i>Numero ore attività di laboratorio:</i>
Numero ore riservate studio individuale: 139	
Tipologia: ATTIVITA' CARATTERIZZANTE – ING. DELLA SICUREZZA E PROTEZIONE CIVILE, AMBIENTALE E DEL TERRITORIO	
Lingua di insegnamento: ITALIANO	
Collocazione: II ANNO, 2° SEMESTRE	
Prerequisiti: ANALISI MATEMATICA 2, STATICA E MECCANICA DEL CONTINUO	
<p>Obiettivi formativi (risultati d'apprendimento previsti e competenze da acquisire – Descrittori di Dublino): Il corso introduce i metodi di analisi strutturale attraverso lo studio di problemi monodimensionali, partendo dal modello di trave elastica lineare. Vengono presentati concetti e strumenti per la valutazione della capacità portante di strutture elasto-plastiche e geometricamente nonlineari.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding) Lo studente conoscerà i modelli strutturali monodimensionali impiegati nell'analisi strutturale.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding) Lo studente disporrà della capacità operativa necessaria per applicare i concetti e i metodi appresi nella valutazione della risposta elastica e della capacità portante di strutture composte da travi.</p> <p>Autonomia di giudizio (making judgements) Lo studente sarà in grado di operare le opportune scelte del modello strutturale da utilizzare e di interpretare correttamente i risultati ottenuti.</p> <p>Abilità comunicative (communication skills) Lo studente sarà in grado di esprimersi con il linguaggio tecnico adeguato alla discussione ed alla presentazione dei problemi di analisi strutturale.</p> <p>Capacità di apprendere (learning skills) Lo studente avrà acquisito le nozioni, i metodi ed il linguaggio necessari ad approfondire le conoscenze collegate a valle del corso.</p>	
<p>Argomenti delle lezioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> Modelli lineari di trave elastica <ul style="list-style-type: none"> Modelli strutturali derivanti dal continuo di Cauchy. La trave di Timoshenko: compatibilità ed equilibrio in forma differenziale e integrale, legame elastico. Analisi mediante l'integrazione delle equazioni di equilibrio. Analisi di strutture composte da travi elastiche lineari. <ul style="list-style-type: none"> Applicazione dell'equazione delle forze virtuali al calcolo di spostamenti. Minimo dell'energia complementare totale e metodo delle forze. Minimo dell'energia potenziale totale e metodo degli spostamenti. Introduzione all'organizzazione automatica del metodo degli spostamenti Limite elastico e valutazione della capacità portante delle strutture <ul style="list-style-type: none"> Significato e limiti dell'analisi elastica lineare. Non linearità fisiche e non linearità geometriche. Comportamento fragile e duttile. Criteri di rottura e criteri di snervamento. Metodo delle tensioni ammissibili. Comportamento nonlineare del materiale. Plasticità e collasso plastico <ul style="list-style-type: none"> Informazione sperimentali sul comportamento elasto-plastico. Ipotesi base della teoria della plasticità. Legame costitutivo elasto-plastico perfetto e con incrudimento. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Problema elasto-plastico incrementale. • Stato di collasso plastico. • Definizione statica e cinematica del moltiplicatore di collasso plastico. <p>5. Analisi limite di strutture monodimensionali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sforzo normale e flessione in campo elasto-plastico. • Metodo statico e cinematico per la valutazione del moltiplicatore di collasso. • Analisi limite di strutture composte da travi con condizioni di plasticità su singole sollecitazioni. • Condizioni di ammissibilità plastica per sollecitazione composte. <p>6. Nonlinearità geometriche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussione di problemi introduttivi. • Struttura perfetta e imperfezioni. • Equazioni del percorso di equilibrio fondamentale, della biforcazione e del percorso diramato. • Modello di trave non lineare. • Costruzione del percorso di equilibrio della trave caricata assialmente. • Analisi di strutture con deformazione concentrata.
<p>Argomenti delle esercitazioni: Discussione di esempi e applicazioni riguardanti gli argomenti trattati nelle lezioni.</p>
<p>Argomenti delle attività di laboratorio:</p>
<p>Modalità di frequenza: OBBLIGATORIA</p>
<p>Modalità di erogazione: TRADIZIONALE</p>
<p>Metodi di valutazione: L'accertamento del profitto avviene attraverso un prova, scritta e orale, rivolta ad accertare la conoscenza dei concetti e la capacità di usare i metodi di soluzione.</p>
<p>Testi di riferimento: Turco E., Casciaro R., Bilotta A., Porco F., Formica G., <i>Scienza delle costruzioni</i>, McGraw-Hill Corradi Dell'Acqua L., <i>Meccanica delle strutture</i>, vol. 2 e 3, McGraw-Hill.</p>
<p>Orario e aule lezioni:</p>
<p>Calendario prove valutazione:</p>
<p style="text-align: center;">www.ingegneria.unical.it/cdl/civ</p>