

## Scienza delle Costruzioni

Corso	Aerospaziale		Gestionale		Meccanica			Navale	
	Triennale	Magistrale	Triennale	Magistrale	Triennale	M Energia	M Produzione	Triennale	Magistrale
Barrare					X				

SSD	CFU	Anno di corso (I, II o III)			Semestre (I o II)		Lingua	
		I	II	III	I	II	Italiano	Inglese
ICAR/08	9		X			X	X	

**Insegnamenti propedeutici previsti:** Analisi Matematica II, Fisica Matematica

Sede	Fuorigrotta		San Giovanni a Teduccio
Classi	A-L	M-Z	A-Z
Docenti			

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di illustrare i principali fondamenti teorici e gli aspetti applicativi della Meccanica delle Strutture, con specifico riferimento al calcolo di strutture monodimensionali in campo elastico lineare isotropo. Sono altresì descritti gli strumenti e le procedure utili per eseguire le verifiche di strutture monodimensionali piane e spaziali.

### PROGRAMMA

Richiami di algebra tensoriale. Definizione delle principali misure di deformazione e loro espressione in funzione del campo di spostamenti. Analisi della tensione. Proprietà del tensore delle tensioni. Tensioni principali. Cerchi di Mohr. Legame costitutivo elastico lineare isotropo. Energia elastica: Teoremi di Clapeyron e Betti. Componenti idrostatiche e deviatoriche del tensore delle tensioni. Criteri di plasticizzazione per materiali isotropi: Tresca, von Mises. Concetto di tensione equivalente. Il modello di trave di Saint Venant. Sforzo normale, Flessione e pressoflessione retta. Relazioni tra asse di sollecitazione, asse neutro e asse di flessione. Ellisse di Culmann. Torsione di travi a sezione circolare ed in parete sottile: formule di Bredt. Taglio: trattazione approssimata di Jourawski. Centro di taglio. Statica dei sistemi di travi: vincoli, reazioni. Diagrammi delle caratteristiche delle sollecitazioni nelle travi ad asse rettilineo. Linea elastica di travi inflesse. Metodo delle forze e degli spostamenti. Il Principio delle Forze Virtuali e degli Spostamenti Virtuali per le travi inflesse. Funzioni di forma e introduzione al metodo degli elementi finiti. Calcolo delle caratteristiche di inerzia di figure piane. Verifica di sezioni soggette a sollecitazioni composte di pressoflessione, taglio e torsione.

### MODALITA' DIDATTICHE

Lezioni, seminari applicativi

### MATERIALE DIDATTICO

Slides del corso e appunti dalle lezioni  
 F. Marotti de Sciarra, E. Russo, M. Salerno, Esercizi di analisi strutturale, Liguori Editore, 2014.  
 F. Marotti de Sciarra, Fondamenti di Statica delle Strutture, Liguori Editore, Napoli, 2010.  
 F. Marotti de Sciarra, Equilibrio elastico delle strutture, Liguori Editore, Napoli, 2010.  
 F. Marotti de Sciarra, La Teoria della Trave, Liguori Editore, Napoli, 2009.  
 L. Rosati – Scienza delle Costruzioni – <http://www.federica.eu/mooc>

### MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	X	Solo scritta		Solo orale	
In caso di prova scritta i quesiti sono	A risposta multipla		A risposta libera	X	Esercizi numerici	X
Altro						