

Facoltà: INGEGNERIA	
Corso di Laurea: INGEGNERIA MECCANICA	
Indirizzo Internet Corso di Laurea: www.ingegneria.unical.it/cdl/mec	
Nome insegnamento: Comportamento meccanico dei materiali	
Codice GISS:	
Condivisione:	
Articolazione in moduli: No	
Settore Scientifico Disciplinare: ING-IND/14	
Docente responsabile:	BRUNO LUIGI
Posizione docente responsabile:	RICERCATORE - UNICAL
Crediti formativi universitari: N° 9	
Numero ore riservate attività didattiche assistite: N° 90105	Numero ore lezioni: 45
	Numero ore esercitazioni: 45
	Numero ore attività di laboratorio:
Numero ore riservate studio individuale: N°	
Tipologia: Caratterizzante - Energetica	
Lingua di insegnamento: Italiano	
Collocazione: Il anno, Il semestre	
Prerequisiti: Analisi Matematica I, Fisica	
Obiettivi formativi (risultati d'apprendimento previsti e competenze da acquisire – Descrittori di Dublino): il corso si propone di fornire gli elementi di base necessari alla comprensione del comportamento meccanico di semplici elementi strutturali in campo elastico e in condizioni di carico prevalentemente statico.	
Argomenti delle lezioni, delle lezioni e del laboratorio:	
<ul style="list-style-type: none"> • Definizione dello stato di tensione <ul style="list-style-type: none"> ✓ Equilibrio ✓ Tensione normale ✓ Tensione tangenziale • Definizione dello stato di deformazione <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deformazione normale ✓ Scorrimento • Proprietà meccaniche dei materiali <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le costanti elastiche ✓ Tensione di snervamento e di rottura • Sollecitazioni assiali <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sforzo normale ✓ Aste sollecitate assialmente staticamente indeterminate ✓ Fattore di concentrazione, Deformazioni assiale anelastiche, Tensioni residue • Sollecitazioni torsionali <ul style="list-style-type: none"> ✓ Momento torcente, La formula della torsione, Angolo di torsione ✓ Aste sollecitate a torsione staticamente indeterminate ✓ Sezioni sottili chiuse soggette a momento torcente ✓ Fattore di concentrazione, Deformazioni torsionali anelastiche, Tensioni residue • Sollecitazioni flessionali <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagrammi delle sollecitazioni, Metodo grafico e differenziale ✓ Momento flettente, La formula della flessione, Flessione retta e flessione deviata ✓ Travi composite e travi in cemento armato sollecitate a flessione ✓ Sezioni sottili chiuse soggette a momento torcente ✓ Travi a grande curvatura ✓ Fattore di concentrazione, Deformazioni flessionali anelastiche, Tensioni residue • Sollecitazioni di taglio <ul style="list-style-type: none"> ✓ La formula del taglio ✓ La formula del taglio per le travi a sezione sottile ✓ Il centro di taglio • Carichi combinati <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recipienti in pressione di spessore sottile ✓ Stati di tensione causati da carichi combinati 	

- Trasformazioni delle componenti di tensione
 - ✓ Stati piani di tensione
 - ✓ Cerchi di Mohr delle tensioni

- Trasformazioni delle componenti di deformazione
 - ✓ Stati piani di deformazione
 - ✓ Cerchi di Mohr delle deformazioni
 - ✓ Rosette estensimetriche, legge di Hooke generalizzata

- Criteri di resistenza
 - ✓ Criteri di cedimento per materiali duttili
 - ✓ Criteri di rottura per materiali fragili

- Calcolo di spostamenti e rotazioni di travi e alberi
 - ✓ Integrazione della linea elastica
 - ✓ Corollari di Mohr
 - ✓ Risoluzioni di strutture iperstatiche con il metodo delle forze

- Instabilità elastica delle travi
 - ✓ Carico critico con elasticità concentrata
 - ✓ Carico critico con elasticità distribuita
 - ✓ Formula di Eulero, correzione per travi corte
 - ✓ Formula della secante

- Metodi energetici
 - ✓ Lavoro esterno e energia di deformazione
 - ✓ Principio dei lavori virtuali
 - ✓ Teorema di Castigliano

Argomenti delle attività di laboratorio:

Modalità di frequenza: in aula con uso di lavagna e trasparenze.

Modalità di erogazione: Tradizionale, in aula con uso di lavagna, trasparenze e proiettore connesso al computer

Metodi di valutazione: prova scritta ed esame orale individuale.

Testi di riferimento:

R.C. Hibbeler, "Mechanics of Materials", Prentice Hall.

Orario e aule lezioni:

Calendario prove valutazione:

www.ingegneria.unical.it/cdl/mec