

<b>STRUTTURA</b>	<b>Scuola Politecnica - DICAM</b>
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2015/16
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	INGEGNERIA CIVILE ED EDILE
<b>INSEGNAMENTO</b>	<b>Scienza delle Costruzioni</b>
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Edilizia e ambiente
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	06313
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	ICAR/08
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Giuseppe Fileccia Scimemi RU
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	144
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	81
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Matematica I e II, Fisica I, Geometria, Meccanica Razionale.
<b>ANNO DI CORSO</b>	2°
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula.
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale, Prova Scritta, Prove in itinere
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Martedì 9.30-13.30

## **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Equilibrio di corpo rigido. Determinazione del tipo di struttura: ipo-, iso-, e iper-statica e ipo-, iso-, e iper- cinematica. Statica delle strutture reticolari. Statica delle strutture formate da travi rettilinee. Tensione, deformazione, legame costitutivo elastico. Criteri fondamentali di resistenza e di sicurezza. Elementi fondamentali sullo stato di tensione nelle travi soggette a sollecitazioni semplici e composte. Introduzione al calcolo di spostamenti di strutture elementari isostatiche e al metodo della congruenza o delle forze per strutture elementari iperstatiche.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità di schematizzare strutture a prevalente comportamento monodimensionale in termini di geometria, cinematica, azioni esterne e risposta strutturale.

### **Autonomia di giudizio**

Saper valutare l'adeguatezza meccanica degli elementi che compongono una costruzione.

### **Abilità comunicative**

Descrizione del comportamento meccanico e cinematico delle strutture e dei sistemi studiati, mediante tabelle, grafici, disegni e relazioni descrittive, analitiche e di calcolo.

### Capacità d'apprendimento

Lo studente dovrà essere in grado di:

- classificare le principali tipologie di strutture elementari, identificandone la condizione di vincolo;
- saper scrivere le equazioni di equilibrio, di congruenza e costitutive, nella forma appropriata per ciascuna delle tipologie studiate;
- risolvere il sistema di equazioni della struttura e fornirne la risposta, meccanica e cinematica;
- analizzare lo stato di tensione del punto di un continuo 3D e descriverlo appropriatamente, sia numericamente che graficamente;
- determinare la risposta alle sollecitazioni semplici e composte agenti su travi semplici;
- verificare le condizioni di sicurezza e resistenza, con applicazione dei criteri studiati;
- saper determinare gli spostamenti elastici di strutture isostatiche elementari;
- conoscere e saper applicare il metodo delle forze per l'analisi delle strutture iper-statiche.

### OBIETTIVI FORMATIVI

La conoscenza adeguata degli aspetti metodologici e applicativi degli argomenti studiati e la capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e risolvere problemi di ingegneria strutturale.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	La scienza delle costruzioni e il suo sviluppo storico, esempi introduttivi
2	La cinematica dei corpi rigidi, vincoli interni ed esterni
1	Classificazione topologica delle strutture
2	Cinematismi
2	Principio dei lavori virtuali
2	Equilibrio del corpo rigido
2	Equilibrio dei cinematismi
3	Equilibrio dei sistemi isostatici
2	Equazioni di equilibrio indefinite per solidi monodimensionali e diagrammi delle sollecitazioni
2	Le travature reticolari
2	La cinematica dei solidi tridimensionali e lo stato di deformazione
2	Lo stato di tensione e la rappresentazione nello spazio di Mohr
2	Il comportamento costitutivo dei materiali elastici
3	criteri di resistenza per materiali duttili e fragili
1	Il solido di Saint Venant
1	Sforzo normale
2	Flessione semplice e deviata
1	Sforzo normale eccentrico
3	La torsione
3	Il taglio secondo Jourawski
1	Le equazioni costitutive dei solidi monodimensionali elastici
2	Il metodo delle forze
	<b>ESERCITAZIONI</b>
2	Richiami di algebra matriciale e tensoriale.
2	Sistemi di forze. Statica grafica.
6	Configurazioni spostate di cinematismi a più gradi di libertà
6	Ricerca delle reazioni vincolari e delle sollecitazioni interne di strutture isostatiche
4	Le travature reticolari: metodo dei nodi canonici e metodo delle sezioni di Ritter
4	Stati tensionali: ricerca delle tensioni principali e delle direzioni principali. Cerchi di Mohr.
3	Richiami di geometria delle aree
6	Progetto e verifica di sezioni soggette a sollecitazioni semplici e composte

6	Risoluzione di strutture iperstatiche con il metodo delle forze
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	C. Polizzotto, Scienza delle Costruzioni, ed. Cogra C. Comi, L. Corradi Dell'Acqua, Introduzione alla meccanica strutturale, McGraw-Hill E. Viola, Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, Pitagora editrice Bologna