

<b>STRUTTURA</b>	<b>SCUOLA POLITECNICA - DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA</b>
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2016-2017
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA
<b>INSEGNAMENTO</b>	<b>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI</b>
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Analisi e progettazione strutturale per l'architettura
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	06313
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	ICAR/08
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	<b>Giuseppe Giambanco</b> Professore Ordinario UNIPA
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	120
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	105
<b>PROPEDEUTICITÀ SUGGERITE</b>	Statica
<b>ANNO DI CORSO</b>	3°
<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.
<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>	Dal Lunedì al Venerdì dalle ore 9 alle 13 previo appuntamento.

### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

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

Acquisizione della metodologia di base per lo studio della risposta meccanica di strutture anche complesse costituite da materiali duttili e fragili. Capacità di utilizzare il linguaggio tecnico-scientifico proprio dell'ingegneria delle strutture.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di schematizzare una qualunque struttura in termini di geometria, cinematica, azioni esterne e comportamento costitutivo del materiale.

**Autonomia di giudizio**

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

**Abilità comunicative**

Interloquire con altre figure professionali coinvolte nella progettazione e nella realizzazione di costruzioni civili ed edili.

**Capacità d'apprendimento**

Capacità di approfondire in maniera autonoma questioni inerenti il comportamento meccanico di materiali e strutture tradizionali e moderne attraverso pubblicazioni scientifiche proprie del settore della meccanica dei solidi e del comportamento delle strutture.

**OBIETTIVI FORMATIVI**

Obiettivo del Corso è fornire conoscenze anche avanzate sulla meccanica dei solidi tridimensionali e affrontare l'analisi di strutture monodimensionali costituite da materiale elastico lineare. Vengono trattati i seguenti argomenti principali: Legame costitutivo Elastico lineare; Criteri fondamentali di resistenza e di sicurezza; Modellazione fisico-matematica dei solidi e delle strutture (tipologie fondamentali); Elementi di meccanica dei solidi 3-D; Stato di tensione (generale e della trave di DSV); Congruenza e compatibilità degli spostamenti e delle deformazioni di sistemi elastici elementari (metodi principali); Introduzione ai principali metodi di analisi delle strutture iper- e iso-statiche e applicazioni; Elementi di stabilità dell'equilibrio elastico.

Il modulo prevede, oltre alle lezioni in aula e alle esercitazioni, due prove in itinere per la verifica del profitto e una prova di completamento.

Il voto finale si basa sulla media delle tre prove.

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Introduzione alla meccanica dei solidi secondo Cauchy;
3	La cinematica dei solidi tridimensionali e lo stato di deformazione;
3	Lo stato di tensione e la rappresentazione nello spazio di Mohr;
2	Introduzione alla termodinamica dei solidi;
2	Materiali duttili e fragili caratterizzazione sperimentale;
2	Il comportamento costitutivo dei materiali elastici;
3	Principi e teoremi variazionali in elasticità;
3	I criteri di resistenza per materiali duttili e fragili;
1	Il solido di Saint Venant;
1	Sforzo normale;
2	Flessione semplice e deviata;
2	Sforzo normale eccentrico;
3	La torsione;
2	Il taglio secondo Jourawski;
2	Le equazioni costitutive dei solidi monodimensionali elastici;
1	Introduzione ai metodi di analisi strutturale;
1	Il metodo degli spostamenti;
2	Il metodo delle forze;
4	L'equilibrio in forma debole e i metodi numerici di analisi strutturale;
2	La stabilità dell'equilibrio elastico;

<b>60</b>	
	<b>ESERCITAZIONI</b>
3	Stati tensionali: ricerca delle tensioni principali e delle direzioni principali. Cerchi di Mohr;
2	Progetto e verifica di sezioni soggette a sforzo normale;
3	Progetto e verifica di sezioni soggette a momento flettente;
2	Progetto e verifica di sezioni soggette a pressoflessione retta/deviata;
4	Progetto e verifica di sezioni soggette a torsione;
6	Progetto e verifica di sezioni soggette a taglio;
6	La linea elastica, l'analogia del Mohr e il metodo della forza unitaria;
6	Risoluzione di strutture con il metodo delle forze;
2	Risoluzione di strutture con il metodo degli spostamenti;
6	Risoluzione numeriche del problema dell'equilibrio;
5	Valutazione del carico critico: metodo omega.
<b>45</b>	
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	C. Polizzotto, <i>Scienza delle Costruzioni</i> , ed. Cogra C. Comi, L. Corradi Dell'Acqua, <i>Introduzione alla meccanica strutturale</i> , McGraw-Hill E. Viola, <i>Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni</i> , Pitagora editrice Bologna