

<b>STRUTTURA</b>	SCUOLA POLITECNICA – Dipartimento di Architettura
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	<b>2016/2017</b>
<b>CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)</b>	LM-4 - LAUREA MAGISTRALE IN ARCHITETTURA A CICLOUNICO SEDE DI AGRIGENTO
<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>NUMERO MODULI</b>	-
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	ICAR 08
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	<b>LUIGI PALIZZOLO</b> PROFESSORE ASSOCIATO UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
<b>CFU</b>	8
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	112
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	88
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE I E II - STATICA
<b>ANNO DI CORSO</b>	III
<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>	CONSIGLIATA
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	PROVA ORALE
<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>	DA DEFINIRE

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b> La disciplina ha per obiettivo la conoscenza della meccanica dei solidi e delle strutture e la comprensione della concezione strutturale delle più usuali strutture a servizio dei manufatti architettonici.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione:</b> La conoscenza della meccanica delle strutture e la comprensione della concezione strutturale devono condurre alla capacità di procedere al dimensionamento di massima ed alla verifica delle strutture, indispensabile bagaglio culturale e professionale per un consapevole approccio alla progettazione od al restauro dei manufatti architettonici.</p>
---

<p><b>Autonomia di giudizio:</b> I discenti devono divenire capaci di associare ad un dato manufatto architettonico un appropriato modello strutturale.</p> <p><b>Abilità comunicative:</b> I discenti devono sapere esporre con rigore logico e con proprietà di linguaggio i risultati del loro lavoro.</p> <p><b>Capacità d'apprendimento:</b> i discenti devono divenire capaci di integrare la loro preparazione in modo autonomo.</p>
---

<p><b>OBIETTIVI FORMATIVI</b> Comprensione della concezione strutturale delle più usuali strutture a servizio dei manufatti architettonici e loro dimensionamento di massima.</p>
---

<b>INSEGNAMENTO</b>	<b>DENOMINAZIONE DEL MODULO</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
<b>12</b>	<b>Metodi di analisi elastica del continuo:</b> solidi tridimensionali, equazioni di compatibilità, di elasticità e di equilibrio, azioni meccaniche e cinematiche, il problema dell'equilibrio elastico; soluzioni cinematicamente ammissibili e staticamente ammissibili, esistenza ed unicità della soluzione, metodo dell'equilibrio e metodo della congruenza, equazioni di Navier ed equazioni di Beltrami; sistemi piani di travi, deformazioni elastiche ed anelastiche, distorsioni concentrate e distribuite, cedimenti elastici ed anelastici dei vincoli; carichi termici; metodo della linea elastica.
<b>4</b>	<b>Comportamento dei materiali oltre il limite elastico:</b> comportamento elastico dei materiali duttili e fragili; comportamento elastoplastico dei materiali duttili; comportamento elastofragile dei materiali non resistenti a trazione; leggi dello scorrimento plastico; stati limite per il materiale e per la sezione; il concetto di cerniera plastica; l'analisi elastoplastica al passo; stati limite per la struttura; teorema del limite inferiore; teorema del limite superiore; coefficiente di sicurezza nei confronti del collasso plastico.
<b>6</b>	<b>Teoremi energetici:</b> identità fondamentale della meccanica, principio dei lavori virtuali per i solidi e le strutture deformabili, teorema di Clapeyron, teorema di Betti, teorema di Maxwell, teorema della forza unitaria, calcolo di spostamenti e rotazioni in sistemi isostatici, principio della minima energia potenziale totale, principio della minima energia potenziale complementare.
<b>16</b>	<b>Metodi di analisi elastica del discreto:</b> grado di iperstaticità di strutture monodimensionali, sconnessione della struttura in nodi ed in elementi, equazioni di compatibilità, di elasticità e di equilibrio degli elementi, equazioni di compatibilità e di equilibrio dei nodi, metodo degli spostamenti e metodo delle forze; cenni sulla metodologia degli elementi finiti compatibili.
<b>3</b>	<b>La stabilità dell'equilibrio:</b> stabilità dell'equilibrio rigido, stabilità dell'equilibrio di sistemi con elasticità concentrata, stabilità dell'equilibrio di travi elasticamente deformabili, formula di Eulero; metodo omega.
<b>2</b>	<b>Il progetto ottimale delle strutture:</b> azioni statiche, quasi statiche, cicliche e dinamiche, problema di analisi e problema di progetto, comportamento limite elastico di una struttura, comportamenti della struttura oltre il limite elastico; scelta della funzione obiettivo, individuazione dei vincoli, diagrammi di Bree esempi di progetto ottimale di strutture discrete.
<b>6</b>	<b>La concezione strutturale:</b> alcune tipiche strutture di copertura, le strutture

	reticolari isostatiche ed iperstatiche; le strutture spingenti, eliminazione delle spinte orizzontali; le strutture intelaiate, telai a traversi rigidi ed a traversi infinitamente cedevoli, telai con aste indeformabili a sforzo assiale, telai a nodi fissi ed a nodi spostabili; le strutture composte da pannelli, il caso dei maschi murari; ripartizione delle forze in proporzione alle rigidità, alcuni casi di semplici strutture composte da due o tre elementi, il caso delle strutture intelaiate (o costituite da pannelli) con solai infinitamente rigidi nel proprio piano, strutture di controvento, ripartizione delle forze sismiche e/o dell'azione del vento sulle membrature verticali.
	<b>ESERCITAZIONI</b>
<b>5</b>	metodo della linea elastica
<b>6</b>	teorema della forza unitaria, calcolo di spostamenti e rotazioni in sistemi isostatici
<b>18</b>	metodo degli spostamenti e metodo delle forze
<b>10</b>	verifiche di sicurezza, stabilità dell'equilibrio, carico di punta
<b>88</b>	
TESTI CONSIGLIATI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Benvenuto E., <i>La Scienza delle Costruzioni e il suo sviluppo storico</i>, Sansoni, Firenze, 1981.</li> <li>2) Giambanco F., <i>Lezioni di Statica</i>, D. Flaccovio, Palermo, 1999.</li> <li>3) Polizzotto C., <i>Scienza delle Costruzioni</i>, Centro Stampa Siciliana, Palermo, 1980.</li> <li>4) Corradi Dell'Acqua L., <i>Meccanica delle Strutture</i>, Vol. I,II,III, McGraw-Hill, Milano, 2010.</li> <li>5) Comi C., Corradi Dell'Acqua L.: <i>Introduzione alla meccanica strutturale</i>, Ed. McGraw-Hill, 2007.</li> <li>6) Viola E., <i>Lezioni di Scienza delle Costruzioni</i>, Pitagora, Bologna, 2003.</li> <li>7) Beer F.P., Johnston E.R., DeWolf J., Mazurek D.F.: <i>Meccanica dei solidi: elementi di scienza delle costruzioni</i>. IV Edizione, McGraw-Hill, Milano, 2010.</li> <li>8) Panzeca T., <i>Analisi delle Strutture</i>, Parte prima, seconda e terza, Centro Stampa Palermo.</li> <li>9) Viola E., <i>Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni</i>, Vol. I,II,III, Pitagora, Bologna, 1985.</li> <li>10) Bernardini D., <i>Introduzione alla meccanica delle strutture, Teoria ed esercizi</i>, Città Studi edizioni, 2012.</li> <li>11) Dispense del Corso.</li> </ol>