

STRUTTURA	Dipartimento di Architettura-Scuola Politecnica
ANNO ACCADEMICO	2016-2017
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE LM4 IN ARCHITETTURA A CICLO UNICO SEDE DI PALERMO
INSEGNAMENTO	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
TIPO DI ATTIVITÀ	CARATTERIZZANTE
AMBITO DISCIPLINARE	ANALISI E PROGETTAZIONE STRUTTURALE PER L'ARCHITETTURA
CODICE INSEGNAMENTO	06313
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ICAR 08
DOCENTE	LUIGI PALIZZOLO PROFESSORE ASSOCIATO UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
CFU	8
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	112
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	88
PROPEDEUTICITÀ	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE I E II - STATICA
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Edificio 14, Viale delle Scienze, Palermo Consultare il sito: politecnica.unipa.it http://portale.unipa.it/dipartimenti/diarchitettura/cds/architettura2005
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	LEZIONI FRONTALI, ESERCITAZIONI IN AULA
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	PROVA ORALE
TIPO DI VALUTAZIONE	VOTO IN TRENTESIMI
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito: politecnica.unipa.it http://portale.unipa.it/dipartimenti/diarchitettura/cds/architettura2005
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito: politecnica.unipa.it http://portale.unipa.it/dipartimenti/diarchitettura/cds/architettura2005
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	DA DEFINIRE

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono. Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione: 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>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: 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</p>
--

professionale per un consapevole approccio alla progettazione od al restauro dei manufatti architettonici.

Autonomia di giudizio: i discenti devono divenire capaci di associare ad un dato manufatto architettonico un appropriato modello strutturale.

Abilità comunicative: i discenti devono sapere esporre con rigore logico e con proprietà di linguaggio i risultati del loro lavoro.

Capacità di apprendimento: i discenti devono divenire capaci di integrare la loro preparazione in modo autonomo.

OBIETTIVI FORMATIVI
 COMPRESIONE DELLA CONCEZIONE STRUTTURALE DELLE PIÙ USUALI STRUTTURE A SERVIZIO DEI MANUFATTI ARCHITETTONICI E LORO DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA

MODULO	DENOMINAZIONE DEL MODULO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
12	Metodi di analisi elastica del continuo: 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.
4	Comportamento dei materiali oltre il limite elastico: 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.
6	Teoremi energetici: 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.
16	Metodi di analisi elastica del discreto: 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.
3	La stabilità dell'equilibrio: stabilità dell'equilibrio rigido, stabilità dell'equilibrio di sistemi con elasticità concentrata, stabilità dell'equilibrio di travi elasticamente deformabili, formula di Eulero; metodo omega.
2	Il progetto ottimale delle strutture: 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.
6	La concezione strutturale: 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 rigidezze, 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.
	ESERCITAZIONI
5	metodo della linea elastica
6	teorema della forza unitaria, calcolo di spostamenti e rotazioni in sistemi isostatici
18	metodo degli spostamenti e metodo delle forze
10	verifiche di sicurezza, stabilità dell'equilibrio, carico di punta
TESTI CONSIGLIATI	<ol style="list-style-type: none"> 1) Giambanco F., <i>Lezioni di Statica</i>, D. Flaccovio, Palermo, 1999. 2) Polizzotto C., <i>Scienza delle Costruzioni</i>, Centro Stampa Siciliana, Palermo, 1980. 3) Corradi Dell'Acqua L., <i>Meccanica delle Strutture</i>, Vol. I,II,III, McGraw-Hill, Milano, 2010. 4) Panzeca T., <i>Analisi delle Strutture</i>, Parte prima, seconda e terza, Centro Stampa Palermo. 5) Viola E., <i>Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni</i>, Vol. I,II,III, Pitagora, Bologna, 1985. 6) Dispense del corso.