

STRUTTURA	SCUOLA POLITECNICA - DICAM
ANNO ACCADEMICO	2015/2016
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA CIVILE
INSEGNAMENTO	Progetto delle Strutture
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Civile
CODICE INSEGNAMENTO	13485
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	ICAR/09
DOCENTE RESPONSABILE	Giuseppe Campione PA Università di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	137
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	88
PROPEDEUTICITÀ	Non sono previste propedeuticità; tuttavia si suggerisce che vengano acquisiti i contenuti di <i>Scienza delle Costruzioni e Tecnica delle Costruzioni</i>
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito della politecnica.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Presentazione di un progetto
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito della politecnica.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito della politecnica.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Consultare il sito della politecnica.unipa.it

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza del percorso progettuale che porta alla definizione di manufatti in calcestruzzo armato, in cemento armato precompresso, in acciaio, con sistema misto acciaio-calcestruzzo e acciaio-vetro, con riferimento a metodi approssimati ed esatti e tenendo conto dei vincoli normativi e architettonici.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Individuazione degli elementi strutturali rappresentativi (travi pilastri, pareti, piastre); caratterizzazione e modellazione con approcci al continuo o al discreto degli elementi e verifiche di resistenza, stabilità e deformabilità.</p> <p>Autonomia di giudizio L'allievo acquisirà la capacità di valutare le diverse scelte progettuali possibili relativamente alla progettazione strutturale di base (scelta della tipologia, degli elementi e del materiale) con</p>
--

individuazione delle relative verifiche.

Abilità comunicative

Capacità di illustrare agli altri tecnici, agli uffici competenti, alle imprese ed al committente il progetto con l'iter seguito nella sua definizione principalmente in termini di elaborati grafici e di calcolo.

Capacità d'apprendimento

Lo studente al termine del corso avrà acquisito la capacità di approfondire e di aggiornarsi su metodi di calcolo relativi a differenti tipologie strutturali e materiali innovativi, con i relativi elementi strutturali tenendo conto dei vincoli di progettazione architettonica e della normativa vigente.

OBIETTIVI FORMATIVI

Capacità di progettare una struttura in cemento armato ordinario o precompresso nel rispetto della normativa vigente e tenendo conto dei vincoli di progettazione architettonica.

<i>Parte di progetto di strutture in c.a.</i>	
ORE	LEZIONI FRONTALI
6	Approfondimenti di statica del cemento armato ordinario: legami costitutivi di calcestruzzi ordinari e ad alte prestazioni con problematiche relative al confinamento ed agli effetti viscosi; verifica di stabilità di colonne snelle in c.a.; interazione taglio-momento; regioni diffusive e metodologie di calcolo.
8	Fondazioni dirette ed indirette (platea liscia e nervata, plinti, travi e graticci su pali e non); Muri di sostegno, tombini, vasche e piscine.
10	Statica del cemento armato precompresso con effetti a breve e lungo termine. Impiego di manufatti in cemento armato precompresso nelle costruzioni civili e delle infrastrutture.
6	Analisi approssimate per la determinazione delle sollecitazioni di lastre piane e curve e di piastre con il relativo progetto delle armature.
5	Problematiche ricorrenti nella progettazione di edifici in c.a.: pareti piene e forate soggette a carichi verticali ed a forze orizzontali; dimensionamento di travi e solette (travi ordinarie, piatte, appese, fori nelle travi e nei solai).
TOTALE 35	
ESERCITAZIONI	
15	Le esercitazioni prevedranno per ogni argomento svolto nelle lezioni delle applicazioni numeriche da svolgere sia con il docente che in forma autonoma.
TESTI CONSIGLIATI	Pozzati P. e Ceccoli C. "Teoria e tecnica delle strutture, Utet vol.II 1977 Belluzzi O. Scienze delle costruzioni Vol II e III Zanichelli Leonhardt F. c.a. e c.a.p : calcolo di progetto e tecniche costruttive. Edizioni Tecniche Milano VOL. I-III 1977. Migliacci A. Progetti di Strutture. Tamburini , Milano 1968. Migliacci A. Progetto agli stati limite delle strutture. Masson Italia Ed. 1977. Dispense ad uso interno

OBIETTIVI FORMATIVI

Capacità di progettare una struttura in acciaio o in sistema misto acciaio-calcestruzzo nel rispetto della normativa vigente e tenendo conto dei vincoli di progettazione architettonica.

<i>Parte strutture in acciaio</i>	
ORE	LEZIONI FRONTALI
2	Lo sviluppo delle costruzioni metalliche sino alla metà del XX secolo -

	L'insegnamento delle costruzioni metalliche.
1	Acciai al carbonio basso legati e legati - Acciai inossidabili - Leghe leggere.
1	Prove di laboratorio su provette - Prove di trazione - Prove di durezza - Prove di resilienza
1	Criteri di resistenza - Criterio della massima tensione tangenziale (Tresca) - Criterio del massimo lavoro di distorsione (Huber-Mises-Hencky)
1	Aste tese - Verifica allo stato limite delle aste inflesse -
1	La duttilità delle travi inflesse
1	Aste soggette a flessione e taglio
1	Aste tensoinflesse e pressoinflesse
1	Aste soggette a torsione
1	Unioni chiodate e bullonate - Prove sui bulloni
1	Unioni ad attrito con bulloni ad alta resistenza
1	Unioni saldate - Alterazioni indotte dalle saldature - Controlli
1	La stabilità dell'equilibrio – formulazione del problema
1	Aste caricate di punta
2	Stabilità flesso torsionale
2	Tipologie specifiche per gli edifici antisismici
1	Telai spaziali a nodi rigidi
1	Strutture con controventi verticali reticolari
1	Telai con diagonali eccentriche
2	Strutture miste acciaio - calcestruzzo
2	Travi composte - Colonne composte
2	Strutture in vetro: - Caratteristiche meccaniche dei vetri – Elementi strutturali: travi, colonne, piastre.
TOTALE 28	
	ESERCITAZIONI
4	Progetto di edifici industriali mono piano -- Travi principali dei telai trasversali ---- Tipologie delle travi - Tipologie delle colonne - Tipologie delle scale - Esempi di impalcati in edifici multipiano di acciaio, Arcarecci, manti di copertura, travi e colonne
3	Connessioni trave – trave, trave -colonna e colonna- fondazione
3	Tipologie dei solai per edifici in acciaio
TOTALE 10	
TESTI CONSIGLIATI	G. Ballio e F. M. Mazzolani: “Strutture in acciaio”, Mondadori Editore, Milano 1975 N. Scibilia: “Progetto di strutture in acciaio”, Flaccovio Editore, Palermo VI Ed. 2010. S. Arangio, F. Bucchi, F. Bontempi “Progettazione di strutture in acciaio” Flaccovio Editore, Palermo 2010