



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA CIVILE ED EDILE
INSEGNAMENTO	TECNICA DELLE COSTRUZIONI
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50108-Edilizia e ambiente
CODICE INSEGNAMENTO	07189
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/09
DOCENTE RESPONSABILE	LA MENDOLA LIDIA Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	144
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	81
PROPEDEUTICITA'	06313 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	3
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	LA MENDOLA LIDIA Lunedì 11:00 13:00 Modalita telematica su Microsoft teams: team "Prof. Lidia La Mendola", codice di accesso m4p5j4u

DOCENTE: Prof.ssa LIDIA LA MENDOLA

PREREQUISITI	Conoscenze di base di meccanica del continuo; Teoria delle travi inflesse; Teoria della trave di De Saint-Venant; risoluzione dei sistemi iperstatici.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <p>Conoscenze riguardanti la progettazione e la verifica della struttura portante di un manufatto.</p> <p>Capacita' di comprendere problematiche relative alla modellazione strutturale di un manufatto in cemento armato, con riferimento al comportamento sotto le azioni piu' ricorrenti e tenendo conto delle prescrizioni normative sui criteri di calcolo e di esecuzione (normative nazionali ed Eurocodici).</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Capacita' di:- progettare gli elementi strutturali piu' ricorrenti nell'Ingegneria Civile, sulla base della previsione di comportamento sotto le azioni presenti; - interpretare il funzionamento dell'organismo strutturale al fine di individuare le verifiche necessarie.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <ul style="list-style-type: none">- Capacita' nel raccogliere e interpretare i principali dati necessari alla valutazione della sicurezza strutturale.- Capacita' di scegliere e applicare i criteri di progetto e di verifica piu' idonei.- Abilita' di esprimere riflessioni autonome sull'efficacia delle diverse soluzioni progettuali. <p>Abilita' comunicative</p> <ul style="list-style-type: none">- Capacita' di comunicare ed esprimere problematiche inerenti il calcolo strutturale.- Abilita' a sostenere conversazioni su tematiche relative alla sicurezza strutturale e alle scelte progettuali.- Abilita' di prospettare idee e offrire soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. <p>Capacita' di apprendimento</p> <p>Capacita' di apprendimento necessarie per proseguire gli studi ingegneristici con una certa autonomia, sviluppate sulla base delle conoscenze acquisite nel campo strutturale.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Esame orale con la discussione dell'elaborato progettuale di elementi strutturali, sviluppato dallo studente. Il colloquio comprendera' la discussione dei criteri di progetto scelti e cerchera' di appurare la capacita' dell'allievo di elaborare le conoscenze acquisite utilizzandole per superare i problemi che gli vengono posti, e la capacita' di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento.</p> <p>La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode, secondo il seguente schema:</p> <p>Eccellente (30-30 e lode): ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</p> <p>Molto buono (26-29): buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</p> <p>Buono (24-25): conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti.</p> <p>Soddisfacente (21-23): non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' di linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>Sufficiente (18-20): minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>Insufficiente: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	L'insegnamento si pone l'obiettivo principale di fornire i metodi piu' idonei per il calcolo di alcuni elementi strutturali piu' ricorrenti nell'Ingegneria Civile. In particolare vengono affrontati i problemi di verifica e di progetto di sistemi intelaiati, di strutture di fondazione, di strutture nelle opere di contenimento, facendo riferimento al cemento armato come materiale in quanto di piu' frequente impiego. Le applicazioni sono effettuate con riferimento alla normativa vigente sulle costruzioni.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Visite nel laboratorio di Strutture del DICAM.
TESTI CONSIGLIATI	- MAURO MEZZINA, Fondamenti di Tecnica delle Costruzioni, Citta' Studi, Edizioni, 2013.

- V. NUNZIATA, Teoria e pratica delle strutture in cemento armato, Voll. I e II, Dario Flaccovio Editore, 2001-2004.
 - Quaderni didattici disponibili sul sito unipa.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Azioni sulle costruzioni. Normativa Tecnica. Combinazione delle azioni.
4	Richiami di Scienza delle Costruzioni. Risoluzione di travi continue con l'equazione dei tre momenti.
8	Rigidezza a flessione, a taglio e rigidezza assiale di aste di telaio. Risoluzione di telai con il metodo matriciale. Matrice di rigidezza di un'asta. Matrice di trasformazione dal sistema locale al sistema globale e viceversa. Sollecitazioni di incastro perfetto. Equazioni di equilibrio ai nodi. Assemblaggio della matrice di rigidezza. Calcolo degli spostamenti e delle sollecitazioni ai nodi del telaio.
2	Cenni sulla estensione del metodo matriciale ai telai spaziali. Travature reticolari.
2	Il cemento armato (c.a.). Componenti del calcestruzzo. Caratteristiche fisico-meccaniche del calcestruzzo e delle barre d'acciaio. Prove di laboratorio. Normativa.
10	Metodo semiprobabilistico agli stati limite. Stato limite ultimo per tensioni normali: equazioni di equilibrio di sezione in c.a.; domini di interazione M-N. Stato limite ultimo per tensioni tangenziali da taglio: schema a traliccio. Stato limite ultimo per tensioni tangenziali da torsione. Aderenza acciaio-calcestruzzo; lunghezza di ancoraggio; regole di esecuzione.
3	Calcolo delle tensioni normali nella sezione in c.a. in regime elastico. Stati limite di esercizio.
6	Fondazioni. Tipologie. Criteri di dimensionamento e di calcolo delle armature per travi rovesce e plinti.
ORE	Esercitazioni
2	Illustrazione di prove di laboratorio durante la Visita del Laboratorio di Strutture DICAM.
6	Esercizi su risoluzione di travi continue e di telai.
8	Esercizi su: progetto e verifica allo SLU di sezioni in c.a. soggette a differenti stati di sollecitazione.
6	Progetto dell'armatura longitudinale e trasversale di una trave in c.a. Progetto dell'armatura longitudinale e trasversale di un pilastro.
6	Calcolo e progetto di armature di: solaio in latero-cemento; scala a soletta rampante.
6	Esempi su: dimensionamento di massima, calcolo delle armature e criteri di esecuzione di travi e ritti di strutture intelaiate in c.a.
6	Trave rovescia di fondazione. Esempio: dimensionamento di massima e calcolo delle armature.
4	Esempio di dimensionamento di massima e calcolo delle armature di un plinto di fondazione.