



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2016/2017
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2017/2018
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
<b>INSEGNAMENTO</b>	FONDAMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50372-Ingegneria per l'ambiente e territorio
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	09009
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	ICAR/09
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	SCIBILIA NUNZIO      Professore a contratto in      Univ. di PALERMO quiescenza
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	144
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	81
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	2
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>SCIBILIA NUNZIO</b> Giovedì    11:00    14:00    Studio del docente

**DOCENTE:** Prof. NUNZIO SCIBILIA

<b>PREREQUISITI</b>	Teoria della trave del De Saint-Venant. Risoluzione di schemi isostatici e iperstatici. Resistenza dei terreni di fondazione.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	Le conoscenze riguarderanno la progettazione di strutture in cemento armato (normale e precompresso) facendo riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008). L'allievo acquisirà una conoscenza delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo e dell'acciaio, delle relative tecniche di produzione e dei controlli da eseguire. Saranno acquisiti i metodi di risoluzione dei telai, da implementare nei p.c. e una conoscenza della progettazione dei principali elementi strutturali quali: travi, pilastri, solai, scale, fondazioni.
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	Esame del progetto di una struttura in cemento armato di edificio in zona sismica. Domande sugli argomenti svolti durante il corso, valutando la capacità dell'allievo di elaborare le conoscenze acquisite per risolvere casi concreti. La valutazione è espressa in trentesimi con eventuale lode, secondo lo schema riportato nel sito del CdS all'indirizzo: <a href="http://www.unipa.it/dipartimenti/dicam/cds/ingegneria_per_l'ambiente_e_il_territorio">http://www.unipa.it/dipartimenti/dicam/cds/ingegneria_per_l'ambiente_e_il_territorio</a>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	L'insegnamento si pone l'obiettivo principale di fornire i metodi per il calcolo di alcuni elementi strutturali, più ricorrenti nell'ingegneria civile. In particolare sono affrontati i metodi di verifica e di progetto di sistemi intelaiati in cemento armato, considerando le azioni sismiche regolamentari. Le verifiche comprendono i solai, le scale e le fondazioni. Le applicazioni sono sviluppate con riferimento alla normativa vigente.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula. Visite nel Laboratorio di Strutture del DICAM. Visite in cantiere.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	E. Cosenza, G. Manfredi, M. Pecce. Strutture in cemento armato: basi della progettazione. Ed. Hoepli 2008 Progetto Ulisse - AICAP. Guida all'uso dell'Eurocodice 2 Voll. 1 e 2. Ed. Pubblicamento, MG Sistemi Editoriali 2008 Documenti su supporto informatico reperibili sul sito internet. M.N. Hassoun, A. Al-Manaseer. Structural Concrete. Ed. John Wiley & Sons. 2012

### PROGRAMMA

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
3	Obiettivi della disciplina. Sviluppo storico delle strutture in cemento armato.
12	Comportamento statico delle travi e dei telai sottoposti a varie condizioni di carico. Rigidezze assiale, a flessione e a taglio.
10	Materiali strutturali. Proprietà del calcestruzzo e dell'acciaio. Tensioni nelle sezioni in c.a. in regime elastico. Azioni sulle strutture. Metodo semiprobabilistico agli stati limite.
10	Fessurazione e ritiro. Stato limite ultimo per tensioni normali e per tensioni tangenziali.
10	Disposizione delle armature. Aderenza acciaio calcestruzzo. Regole di esecuzione
10	Fondazioni: travi rovesce e plinti. Dimensionamento, verifiche e calcolo delle armature.
8	Azioni sismiche sulle strutture. Determinazione delle azioni sismiche con spettro di risposta. Analisi statica lineare.
10	Elementi strutturali: solai a travetti prefabbricati; scale a soletta rampante e con travi a ginocchio e gradini a sbalzo.
17	Cemento armato precompresso. Sviluppo storico. Sistemi di precompressione: pre-tensione e post-tensione. Armature per c.a.p. Cadute di tensione per ritiro viscosità e rilassamento. Verifiche e progetto a flessione e a taglio. Sagomatura dei cavi.
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
30	Progetto esecutivo delle strutture in c.a. di un edificio in zona sismica comprensivo di armature di solai, pilastri, travi e fondazioni.