



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

SCHOOL	POLYTECHNIC SCHOOL		
ACADEMIC YEAR	2016/2017		
FIRST CYCLE COURSE	CIVIL AND BUILDING ENGINEERING		
SUBJECT	BUILDING CONSTRUCTION TECHNIQUE		
TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY	B		
AMBIT	50278-Ingegneria ambientale e del territorio		
CODE	16000		
SCIENTIFIC SECTOR(S)	ICAR/09		
HEAD PROFESSOR(S)	CAVALERI LIBORIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)			
CREDITS	9		
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	144		
COURSE ACTIVITY (Hrs)	81		
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS	06313 - MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES		
YEAR	3		
TERM (SEMESTER)	1° semester		
ATTENDANCE	Not mandatory		
EVALUATION	Out of 30		
TEACHER OFFICE HOURS	CAVALERI LIBORIO Thursday 15:00 17:00 studio personale		

DOCENTE: Prof. LIBORIO CAVALERI

TEACHING METHODS	Classroom lessons and exercises
ASSESSMENT METHODS	<p>Esame orale. Il colloquio cercherà di appurare, mediante domande poste in modo da simulare applicazioni reali dei contenuti dell'insegnamento, la capacità dell'allievo di elaborare le conoscenze acquisite utilizzandole per superare i problemi che gli vengono posti, e la capacità di esprimersi con un linguaggio tecnicamente corretto sui contenuti dell'insegnamento. La valutazione viene espressa in trentesimi con eventuale lode, secondo lo schema riportato di seguito:</p> <p>-eccellente 30-30 e lode, (ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprietà di linguaggio, buona capacità analitica, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti)</p> <p>- molto buono 26-29, (buona padronanza degli argomenti, piena proprietà di linguaggio, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti)</p> <p>-buono 24-25, (conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprietà di linguaggio, con limitata capacità 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 proprietà linguaggio, scarsa capacità 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 o nulla capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite)</p> <p>- insufficiente (non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento).</p>
LEARNING OUTCOMES	<p>Conoscenza e capacità di comprensione:</p> <ul style="list-style-type: none">- fondamenti del comportamento sotto carichi verticali ed orizzontali delle strutture intelaiate in c.a.,- metodi di previsione della risposta e verifiche di sicurezza,- valutazione delle azioni,- fondamenti della progettazione di strutture intelaiate in c.a.,- normativa tecnica in vigore . <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione:</p> <p>L'allievo acquisisce la capacità di cogliere i problemi essenziali della progettazione di strutture intelaiate in c.a. secondo le seguenti fasi: 1) definizione delle caratteristiche meccaniche dei materiali; 2) formulazione di schemi idonei di calcolo; 3) dimensionamento di massima degli elementi trave e pilastro, 4) calcolo delle sollecitazioni, 5) progetto dell'armatura, 6) verifiche di sicurezza attraverso il metodo semiprobabilistico agli stati limite e redazione degli esecutivi strutturali.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Gli elementi impartiti consentiranno di affrontare autonomamente i problemi connessi alla progettazione strutturale di edifici a telaio in c.a. regolari in pianta ed in altezza.</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Nel corso delle lezioni lo studente è sollecitato ad interagire con il docente partecipando attivamente alle lezioni stesse al fine di sviluppare le sue capacità di affrontare temi di carattere specifico che saranno valutate in sede di verifica del profitto.</p> <p>Capacità d'apprendimento</p> <p>Le conoscenze impartite daranno allo studente la capacità di approfondimento delle tecniche delle costruzioni di materiali diversi da quelli usualmente trattati durante il corso ma di uso diffuso nella pratica tecnica, nonché la capacità di approfondimento dei criteri di progettazione di sistemi in c.a. diversi da quelli studiati.</p>
EDUCATIONAL OBJECTIVES	The aim of the course is to make students learn the linear analysis of framed systems and the design of reinforced concrete members of ordinary framed structures.
PREREQUISITES	Si richiede la conoscenza della meccanica del continuo e del modello della trave alla Bernoulli Navier
SUGGESTED BIBLIOGRAPHY	<ul style="list-style-type: none">- Dispense a cura del docente- Normativa tecnica per le costruzioni in vigore.- L. Cavaleri, V. Accidenti – I solai latero-cementizi ed il metodo

semiprobabilistico agli stati limite. Aracne Editrice, 2012.
 - E. Cosenza, G. Manfredi, M. Pecce – Strutture in cemento armato. Basi della progettazione. Hoepli, 2008

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
8	1) Structural analysis: force method, Displacement method. End rotations of members and end bending moments in the framed systems, bending moments at fixed ends.
9	2) Matrix calculus of linear framed plane systems : Axial, shear and flexural stiffness of a member, stiffness matrix of a member, joint equilibrium equations, local coordinates and general coordinates of beam ends, system stiffness matrix obtained by combining the member stiffness matrix, joint displacements and internal force diagrams.
4	Foundation beams on Winkler soil
6	4) Reinforced concrete systems: physical and mechanical characteristics of materials, shrinkage and viscosity of concrete. Linear analysis of member cross-sections under axial load and bending moment Calculus of r.c. member strains in the cracked state and in the uncracked state. Assessment of the width of the cracks.
8	5) Non linear analysis of r.c. member cross-sections under axial load and bending moment, cross-section collapse domain, design and distribution of the longitudinal reinforcement bars. The shear models; shear-bending interaction; bond between rebars and concrete.
Hrs	Practice
3	1) Structural analysis: force method, displacement method. End rotations of members and end bending moments in the framed systems, bending moments at fixed ends.
3	2) Matrix calculus of linear framed plane systems : Axial, shear and flexural stiffness of a member, stiffness matrix of a member, joint equilibrium equations, local coordinates and general coordinates of beam ends, system stiffness matrix obtained by combining the member stiffness matrix, joint displacements and internal force diagrams.
2	4) Reinforced concrete systems: physical and mechanical characteristics of materials, shrinkage and viscosity of concrete. Linear analysis of member cross-sections under axial load and bending moment Calculus of r.c. member strains in the cracked state and in the uncracked state. Assessment of the width of the cracks.
2	5) Non linear analysis of r.c. member cross-sections under axial load and bending moment, cross-section collapse domain, design and distribution of the longitudinal reinforcement bars. The shear models; shear-bending interaction; bond between rebars and concrete.
8	6) Safety assesment by the limit state semi probabilistic method; service limite states: stresses limit, strain limit, crack width limit;
10	7) Ultimate limit states: limits in axial load and bending moment, shear limit, torsion limit, limit in second order effects
4	8) Foundations: beams on Winkler elastic soil: design of the geometry and of the reinforcement.
4	9) Design of framed r.c. structures: predimensioning
12	10) Floor design; stairs, balconies; structural details.