
Testi del Syllabus

Docente **OMBRES LUCIANO** Matricola: **002312**

Anno offerta: **2014/2015**

Insegnamento: **27000053 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI**

Corso di studio: **0773 - INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO**

Anno regolamento: **2014**

CFU: **12**

Settore: **ICAR/09**

Tipo attività: **B - Caratterizzante**

Partizione studenti: **-**

Anno corso: **1**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **UNIVERSITA' DELLA CALABRIA**



Testi in italiano

Tipo testo

Testo

Lingua insegnamento

Italiano

Contenuti

A) Elementi di teoria della sicurezza strutturale
Elementi di calcolo delle probabilità e statistica per variabili aleatorie.
Azioni dirette e indirette sulle costruzioni. Valori medio e caratteristico delle azioni.
Materiali e loro legame costitutivo. Resistenze media e caratteristica.
Controlli sul calcestruzzo (A e B) e sulle barre di armatura.
Comportamento elastico ed elasto-plastico: sezione, struttura.
Affidabilità e probabilità di crisi. Generalità sui metodi di verifica della sicurezza strutturale. Metodo semiprobabilistico agli stati limite.
Metodo semiprobabilistico agli stati limite (S.L.): ipotesi fondamentali; stati limiti ultimi e di esercizio; azioni caratteristiche e di calcolo; combinazioni di carico; valori caratteristici e valori di calcolo delle resistenze; legami costitutivi dei materiali; confronto con il metodo delle tensioni ammissibili; procedure di verifica e di progetto.

B) Cemento armato
B.1) Generalità sul materiale. Tecnologie. Caratteristiche meccaniche. Viscosità. Ritiro. Aderenza.
B.2) Dimensionamento di elementi strutturali monodimensionali secondo il metodo semiprobabilistico agli stati limite. Ipotesi fondamentali. Stato limite ultimo per: sforzo normale, flessione retta, sforzo normale e flessione retta, taglio e torsione.
Verifiche allo stato limite di esercizio): stato limite di fessurazione, stato limite di deformazione, stato limite delle tensioni di esercizio.

C) Cemento armato precompresso
Tecniche di precompressione. Acciai armonici. Perdite per attrito. Generalità sulle cadute di tensione per fenomeni differiti ed istantanei. Verifica di elementi monodimensionali: stato tensionale, fessurazione, rottura.

D) Acciaio
Generalità sul materiale: caratteristiche meccaniche, profili commerciali, lavorazione di lamiera, cenni sulla protezione alla corrosione ed al fuoco. Verifiche di elementi monodimensionali: materiale base, instabilità, deformabilità collegamenti. Unioni saldate e bullonate. Collegamenti: con coprigiunti bullonati o saldati; flangiata; con saldatura testa a testa. Capriate. Colonne composte con calastrelli. Travi composte. Collegamenti nelle strutture intelaiate: trave principale-trave secondaria, trave-colonna, colonna-fondazione.

E) Norme tecniche per le costruzioni

Argomenti delle esercitazioni: Svolgimento in aula di esercizi relativi agli argomenti trattati nelle lezioni. Vengono fornite le indicazioni per lo svolgimento degli elaborati progettuali.

Testi di riferimento

E. Giangreco, TEORIA E TECNICA DELLE COSTRUZIONI (Vol. I), Liguori Editore, Napoli; E. Cosenza, G. Manfredi, M. Pecce, STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO - BASI DELLA PROGETTAZIONE, Hoepli Editore, Milano; Bernuzzi C. PROGETTO E VERIFICA DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO, ed. Hoepli;

Obiettivi formativi

Il corso intende fornire le conoscenze di base per una corretta progettazione strutturale. Viene data particolare importanza agli aspetti metodologici, trattando in maniera approfondita le applicazioni "metodo semiprobabilistico agli stati limite", con applicazioni al dimensionamento di elementi monodimensionali in cemento armato e in acciaio. Inoltre, vengono fornite semplicemente le basi per quanto riguarda gli analoghi elementi in cemento armato precompresso.
Per meglio fissare i concetti acquisiti vengono svolte esercitazioni di tipo progettuale, dimensionando un solaio in cemento armato e laterizi, ed una struttura semplice in acciaio.

Tipo testo***Testo*****Prerequisiti**

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Metodi didattici

lezioni frontali, esercitazioni, elaborati progettuali individuali e di gruppo, visite tecniche.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame verrà svolto attraverso una discussione sugli elaborati progettuali redatti dall'allievo ed una prova orale sugli argomenti trattati durante il corso.



Testi in inglese

Tipo testo	Testo
Lingua insegnamento	Italian
Contenuti	<p>A) Structural safety Introductory review of the probability theory. Random variables. Gaussian distribution function. Direct and indirect actions. Median and characteristic values of the actions. Materials and constitutive laws. Median and characteristic strength. Strength properties of concrete and reinforcing bars. Elastic and elastic-plastic response: sections, structures. Reliability and failure probability. General on design procedures. Limit State Procedure. Working Stress (W.S.) Procedure: load combinations, allowable stress, assessment and design. Limit State (L.S.) Procedure: hypotheses; ultimate and service limit-states; characteristic and design actions; load combinations; characteristic and design strengths; constitutive laws; comparison with W.S. procedure; assessment and design.</p> <p>B) Reinforced Concrete B.1) General on material. Technologies. Mechanical properties. Creep. Shrinkage. Bond. B.2) Design according to the Ultimate Strength Procedure. Hypotheses. Strength of elements subjected to: axial load, flexure, shear, torsion or combined loadings. Serviceability State: cracking, deformation, working stress.</p> <p>C) Prestressed Reinforced Concrete Materials and systems for prestressing. Variation of the prestress load due to friction in post-tensioned beams. General on prestress losses due to immediate and time-dependent phenomena. General on design of beams: stress state, cracking, failure.</p> <p>D) Steel Mechanical properties, standard elements, plates and corrugated iron, protection against corrosion and fire (outline). Elastic and inelastic analysis. Verifications: material, buckling, deformability, connections. Bolted and welded connections. Joints: using bolted or welded plates, flanges, or butt weld. Trusses. Composite columns. Composite beams. Connections in framed structures: main girder-secondary girder, girder-column, column-foundation.</p> <p>E) Technical regulations for constructions</p>
Testi di riferimento	E. Giangreco, TEORIA E TECNICA DELLE COSTRUZIONI (Vol. I), Liguori Editore, Napoli; E. Cosenza, G. Manfredi, M. Pecce, STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO - BASI DELLA PROGETTAZIONE, Hoepli Editore, Milano; Bernuzzi C. PROGETTO E VERIFICA DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO, ed. Hoepli;
Obiettivi formativi	<p>The course aims providing with the basic knowledge for a correct structural design. Particular attention is paid to the methodological aspects, dealing with the "Limit State Procedure". Major detail is given with regard to the design of simple members of reinforced concrete and steel. Moreover, basic topics are treated with regard to prestressed concrete beams.</p> <p>To consolidate the concepts, two project works are carried out designing two typical structures: a mixed floor slab (reinforced concrete and hollow bricks) and a simple steel structure.</p>
Prerequisiti	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Tipo testo***Testo*****Metodi didattici**

lectures, tutorials, individual and group project work, technical visits.

Modalità di verifica dell'apprendimento

The final examination consists of oral tests, including also the discussion about the project work activities