



DICHIARAZIONE PREVENTIVA ATTIVITÀ DIDATTICA

**ex art. 4 comma 1 ed art. 5 comma 3 del Regolamento per la disciplina dello stato giuridico,
diritti e doveri dei professori e dei ricercatori di ruolo del Politecnico di Bari**

CONTENUTI DEGLI INSEGNAMENTI

Anno Accademico 2015-2016

Corso di Studio: Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale

Anno: Terzo Semestre: I

Insegnamento: Tecnica delle Costruzioni SSD: ICAR09 CFU: 12

Titolare: Rita Greco

Ruolo: Professore II fascia Car.Did.:

Obiettivi formativi dell'insegnamento:

Il Corso di Tecnica delle Costruzioni ha come obiettivo prioritario quello di far pervenire l'allievo a sintesi progettuali esecutive nel campo della costruzione, con particolare riferimento agli edifici. Pertanto, saranno forniti gli elementi di base inerenti le tematiche della progettazione strutturale, intese come aspetto fondamentale del processo di sintesi rappresentato dalla progettazione in senso lato dell'organismo. Nello specifico, il corso si propone di fornire allo studente le nozioni fondamentali della progettazione strutturale secondo la tecnica costruttiva del cemento armato, partendo dai problemi inerenti la valutazione delle caratteristiche dei materiali calcestruzzo e acciaio, la definizione delle azioni sulle costruzioni, la determinazione dello stato di sollecitazione sugli elementi strutturali attraverso la risoluzione dei sistemi di travi, il dimensionamento e la verifica degli elementi strutturali, in accordo alle disposizioni Normative italiana ed europea.

Durante il corso saranno inoltre fornite le conoscenze di base per la progettazione delle strutture in muratura, che lo studente potrà in seguito approfondire nella laurea specialistica. Lo studente apprenderà le nozioni teoriche e gli strumenti pratici per il progetto e la verifica delle strutture in muratura non armata, con riferimento alla Normativa vigente.

Il corso è articolato in momenti finalizzati all'approfondimento teorico, integrati successivamente con attività di apprendimento applicativo di tipo progettuale. Nello specifico, le esercitazioni si compongono, a loro volta, di due attività consecutive: la

prima consiste nell'illustrazione alla lavagna dell'argomento oggetto dell'esercitazione; la seconda consiste nella correzione sviluppo delle elaborazioni grafiche e numeriche, svolte in aula e completate a casa, le basi teoriche delle quali sono state illustrate nella prima fase.

Prerequisiti:

Scienza delle costruzioni

Programma dell'insegnamento**ARGOMENTI DI LEZIONE****Argomento 1: Elementi di analisi strutturale**

Dettaglio contenuti: Richiami sulla soluzione dei sistemi isostatici precedentemente sviluppati nel corso di Scienza delle costruzioni; costruzione delle matrici di rigidità e di deformabilità dei sistemi di travi; metodi di calcolo dei sistemi iperstatici tramite il metodo delle forze e degli spostamenti; metodi per la soluzione qualitativa dei diagrammi delle sollecitazioni dei sistemi iperstatici.

Argomento 2: La sicurezza strutturale

Dettaglio contenuti: Definizione della sicurezza/affidabilità strutturale secondo i moderni codici normativi; definizione degli stati limite; modellazione delle azioni e delle resistenti mediante variabili aleatorie e loro rappresentazione probabilistica; valutazione della sicurezza in termini probabilistici; metodo semiprobabilistico agli stati limite.

Argomento 3: Le azioni sulle costruzioni

Dettaglio contenuti: Definizione delle azioni sulle costruzioni e loro classificazione secondo la Normativa; Cenni sull'azione sismica.

Argomento 4: La duttilità strutturale

Dettaglio contenuti: Il comportamento oltre il limite elastico; materiali a comportamento fragile e materiali a comportamento duttile; cenni sulla teoria della flessione plastica; duttilità dei materiali, della sezione e della struttura.

Argomento 5: I materiali da costruzione

Dettaglio contenuti: Conoscenza delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali da costruzione nel c.a. (calcestruzzo ed acciaio); Prescrizioni normative sui materiali da costruzione nel c.a.; durabilità dei materiali da costruzione.

Argomento 6: Verifica e progettazione di elementi strutturali in cemento armato agli stati limite ultimi SLU: (flessione semplice e composta, taglio, torsione)

Dettaglio contenuti: Definizione delle condizioni limite deformative per tensioni normali; diagrammi costitutivi dei materiali; valutazione del momento resistente per sezioni in ca a semplice e doppia armatura soggette a flessione semplice; verifica e progetto allo sl_u di sezioni a semplice e doppia armatura soggette a flessione semplice; definizione dei domini di interazione per sezioni soggette a flessione composta; verifica e progetto allo sl_u di sezioni a semplice e doppia armatura soggette a flessione composta; valutazione del taglio resistente di elementi non armati a taglio; valutazione del taglio resistente di elementi armati a taglio; progetto e verifica allo sl_u di elementi soggetti a taglio con e senza armatura a taglio; definizione del momento torcente resistente, progetto e verifica allo sl_u di elementi soggetti a taglio.

Argomento 7: Analisi e progettazione strutturale dell'edificio in cemento armato (SLE)

Dettaglio contenuti: Verifiche delle tensioni di esercizio; verifiche di fessurazione e di deformabilità; sollecitazioni indotte dal ritiro del calcestruzzo nelle sezioni in c.a.

Argomento 8: Progetto e verifica delle strutture di fondazione

Dettaglio contenuti: Generalità sulle fondazioni; fondazioni dirette; plinti isolati; dimensionamento di plinti isolati; calcolo delle armature per i plinti alti e per i plinti bassi; trave elastica su suolo elastico; dimensionamento di massima delle travi rovesce; risoluzione e calcolo delle armature delle travi rovesce; cenni sulle piastre di fondazione.

ARGOMENTI DI ESERCITAZIONE/LABORATORIO

Le esercitazioni si compongono di due attività consecutive: la prima consiste nell'illustrazione da parte del docente dell'argomento oggetto dell'esercitazione e nella sua impostazione in aula; la seconda consiste nella correzione delle elaborazioni grafiche e numeriche sviluppate dallo studente durante la fase di studio individuale.

Argomento 1: Esercitazioni sulla soluzione dei telai iperstatici

Dettaglio contenuti: Metodi per la soluzione qualitativa dei diagrammi delle sollecitazioni dei sistemi iperstatici.

Argomento 2: Le fasi della progettazione strutturale di un edificio in c.a.

Dettaglio contenuti: Cenni sul *conceptual design*; criteri di predimensionamento degli elementi strutturali; modellazione dei materiali della struttura e dei vincoli; analisi delle azioni; analisi delle sollecitazioni; progetto e verifica; redazione delle tavole esecutive.

Argomento 3: Gli orizzontamenti in latero-cemento in un edificio in ca

Dettaglio contenuti: Descrizione delle tipologie e delle caratteristiche dei solai in latero-cemento gettati in opera e prefabbricati; prescrizioni normative, schemi di calcolo.

Argomento 4: La carpenteria

Dettaglio contenuti: Impostazione della carpenteria; scelta e posizionamento degli elementi strutturali (pilastri, travi piatte e travi alte, setti, vano scala, zone ribassate, ecc.), fasce piene, rompi tratta; criteri per la rappresentazione grafica della tavola di carpenteria.

Argomento 5 Calcolo delle sollecitazioni su un solaio

Dettaglio contenuti: Analisi dei carichi unitaria, combinazioni delle azioni, determinazione dei diagrammi di involuppo delle sollecitazioni.

Argomento 6 Progetto e verifica del travetto

Dettaglio contenuti: Prescrizioni normative; progetto e dell'armatura del travetto; disposizione dell'armatura nel travetto; diagramma del momento resistente; verifica a taglio, calcolo della fascia piena; tavola di armatura del travetto.

Argomento 7 Calcolo delle sollecitazioni sulle travi

Dettaglio contenuti: Analisi dei carichi unitaria, schema delle azioni, determinazione dei diagrammi delle sollecitazioni.

Argomento 8 Progetto e verifica delle travi

Dettaglio contenuti: Prescrizioni normative; progetto dell'armatura delle travi; disposizione dell'armatura nelle travi alte e piatte; diagramma del momento resistente; progetto e verifica a taglio, tavole di armatura.

Argomento 9 Calcolo delle sollecitazioni sul pilastro

Dettaglio contenuti: Analisi dei carichi sui pilastri, schema di carico; determinazione dei diagrammi delle sollecitazioni;

Argomento 10 Progetto e verifica dei pilastri

Dettaglio contenuti: Prescrizioni normative; dimensionamento dei pilastri e progetto dell'armatura; disposizione dell'armatura nei pilastri; tavole di armatura.

Argomento 11 Progetto e verifica della fondazione

Dettaglio contenuti: Prescrizioni normative; dimensionamento della fondazione e progetto dell'armatura; disposizione dell'armatura nella fondazione; tavole di armatura.

Testi di riferimento (Reference books)

- [1] Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008. "Norme tecniche per le costruzioni", Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008, Supplemento Ordinario n. 30. 2008.
- [2] Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.
- [3] M. Mezzina (a cura di). "Fondamenti di Tecnica delle Costruzioni", 2013.
- [4] M. Mezzina, D. Raffaele, A. Vitone (a cura di). "Teoria e pratica delle costruzioni in cemento armato - Vol. I", Ed. Città Studi di De Agostini scuola. ISBN: 978-88-251-7304-8. 2007
- [5] M. Mezzina, D. Raffaele, A. Vitone (a cura di). "Teoria e pratica delle costruzioni in cemento armato- Vol. II", Ed. Città Studi di De Agostini scuola. ISBN: 978-88-251-7315-4. 2007
- [6] M. Mezzina (a cura di). "Costruire con il cemento armato", Utet Libreria, Torino. ISBN: 88-7750-658-x. 2001
- [7] J. McGregor "Reinforced Concrete Mechanics and Design", 3° ed., Prentice Hall, New York 1997

Modalità di svolgimento degli esami (Examinations procedures)

(Indicare una delle modalità indicate ed UD se previste. A tal fine si rammenta che gli esami di profitto consistono in un colloquio. Altre modalità integrative o sostitutive, deliberate dalla struttura didattica del CdS, non precludono comunque allo studente la possibilità di sostenere l'esame mediante colloquio. Le prove orali sono pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione.)

- O – Orale UD – Prove parziali su unità didattiche (esoneri)
 SOC – Scritto ed Orale congiunti SOS – Scritto ed Orale separati

Diario degli Esami anno 2016 (Examinations timetable year 2015)

(indicare almeno 8 appelli e massimo 11 tenendo in considerazione le interruzioni didattiche previste dal calendario didattico per l'a.a. 2014/2015. Gli appelli devono distanziarsi di almeno 15 giorni l'uno dall'altro. In via facoltativa, il docente può inserire ulteriori appelli nei mesi di Marzo e Ottobre per consentire ai soli studenti fuori corso di sostenere gli esami come previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo. Si rammenta, altresì, che la sessione d'esame è unica e termina il 31/12/2015. Gli appelli di Ottobre, Novembre e Dicembre potranno subire modifiche a seguito dell'approvazione del calendario didattico per l'a.a. 2015-2016)

Gennaio ___18___ alle ore 9,00

Febbraio (dall'1 al 15) ___8___ alle ore 9,00

Febbraio (dal 17 al 28) _25___ alle ore 9,00

Aprile (dal 18 al 30) ___22___ alle ore 9,00

Giugno (dal 16 al 30) ___20___ alle ore 9,00

Luglio (dall'1 al 15) ___15___ alle ore 9,00

Settembre ___23___ alle ore 9,00

Novembre _____14___ alle ore 9,00

Dicembre _____5___ alle ore 9,00

Luogo degli esami (Examinations place):

Commissione di esame anno 2016 (Board of examiners year 2015)

(nel caso di componenti esperti della materia, indicare solo coloro che siano stati già autorizzati dal Consiglio di Dipartimento del Dicatech)

Presidente: Prof. Rita Greco

Componente: Ing. Alessandra Fiore, Ing. Giacomo Alicino



DICATECH

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica
Politecnico di Bari

Ricevimento studenti (Students receiving)

giornate (days): Martedì

dalle ore (start time): 9.30

alle ore (end time): 12.30

luogo (place): Aule dipartimento

Il Titolare dell'Insegnamento

(firma)