



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

Allegato 1

Anno Accademico 2016-2017

INSEGNAMENTO/MODULO
TECNICA DELLE COSTRUZIONI

TIPOLOGIA DI ATTIVITA' FORMATIVA

- base
caratterizzante
 affine
 a scelta dello studente
 altra attività

CORSO DI STUDIO

- Architettura**
 Operatore dei Beni Culturali
 Paesaggio, Ambiente e Verde urbano
 Scienze del Turismo e dei Patrimoni Culturali

DOCENTE

prof. Michelangelo Laterza

e-mail: michelangelo.laterza@unibas.it

Sito web:

<http://oldwww.unibas.it/utenti/laterza/laterza.html>

Telefono: **+39 0835 1971462**

Cellulare di servizio: **+39 329 3606188**

Lingua di insegnamento: **Italiano**

N° CFU	_____9_____	N° ORE	_____90_____
di cui		di cui	
Lezioni frontali	_____6_____	Lezioni frontali	_____60_____
Laboratorio.....	_____	Laboratorio.....	_____
Esercitazione	_____3_____	Esercitazione	_____30_____
Altro	_____	Altro	_____

SEDE: Matera (Via Lazazzera)

DIPARTIMENTO: Department of European and Mediterranean Cultures: Architecture, Environment, Cultural Heritage (DiCEM)

PERIODO DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI:



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

I semestre II semestre Annuale

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Acquisizione delle conoscenze fondamentali della Tecnica delle Costruzioni, ed in particolare degli aspetti relativi ai criteri ed ai modelli per la valutazione della sicurezza delle strutture in cemento armato, sia nuove che esistenti. Capacità di dimensionare e di verificare i principali componenti strutturali in cemento armato. Capacità di sviluppare il calcolo agli Stati Limite.

PREREQUISITI

Scienza delle Costruzioni

CONTENUTI DEL CORSO

Materiali da costruzione: caratteristiche e proprietà, prove di laboratorio;

Il cemento armato: aderenza, ritiro, viscosità;

Elementi strutturali in cemento armato: travi, pilastri, pareti, plinti, solai. Instabilità di elementi snelli;

Sicurezza strutturale: metodo di livello 1, cenni sui metodi di livello 2 e 3;

Cenni sul metodo di calcolo alle tensioni ammissibili;

Metodo di calcolo semiprobabilistico agli Stati Limite: Stati Limite Ultimi per tensioni normali (Sforzo Normale, Flessione, Presso-TensoFlessione), Stati Limite Ultimi per tensioni tangenziali (Taglio e Torsione), Stati Limite di Esercizio;

Normative nazionali ed Eurocodici;

Criteri di progetto/verifica degli elementi strutturali;

Duttilità, Cenni sulla progettazione delle strutture in zona sismica;

Cenni sulle strutture in acciaio.

METODI DIDATTICI

Lezioni ed esercitazioni in aula, per un totale di 90 ore frontali.

A) Lezioni

Durante le Lezioni frontali vengono trasferiti i principi della progettazione delle strutture in cemento armato. Vengono analizzati esempi di progettazione e trasmesse le conoscenze di base per la verifica ed il dimensionamento delle strutture. Le lezioni si svolgono in modo da sollecitare la discussione sulle tematiche e le problematiche affrontate.

B) Esercitazioni

Durante le ore di esercitazione gli studenti applicano le conoscenze acquisite durante le lezioni teoriche risolvendo problemi applicativi di verifica e progettazione degli elementi strutturali. Le esercitazioni sono assistite in modo tale da stimolare l'interazione con il docente e/o un tutor di supporto.

C) Studio Autonomo dello Studente

Lo studente aggiunge una parte consistente di ore di studio autonome (circa il doppio delle ore di didattica frontale) per acquisire la capacità di affrontare le problematiche connesse alla progettazione delle strutture in modo spedito ed autonomo.

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Prove in itinere e Prova Finale con elaborazione di un progetto.



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

MATERIALE DIDATTICO

Dispense e testi di riferimento.

Testi di riferimento

- R. Calzona, C. Cestelli Guidi, "Il calcolo del cemento armato", Hoepli.
- E.F. Radogna, Tecnica delle Costruzioni, Vol.II: Costruzioni composte acciaio-calcestruzzo, Cemento armato, Cemento armato precompresso, Masson.
- E.F. Radogna, Tecnica delle Costruzioni, Vol.III: Sicurezza strutturale, azioni sulle costruzioni, analisi della risposta, Masson.
- Norme tecniche nazionali (DM 14.1.2008) ed internazionali (Eurocodici 1, 2 e 8).
- Dispense fornite dal docente (Teaching Notes and Slides).

Testi di approfondimento

- Park R., Paulay T., "REINFORCED CONCRETE STRUCTURES", Wiley & Sons. Ltd.
- Progettazione di Strutture in Calcestruzzo Armato (Guida all'Uso dell'Eurocodice 2 con riferimento alle Norme Tecniche D.M. 14.1.2008) Vol. 1- AICAP (www.associazioneaicap.it) – Edizione Pubblicamento;
- Progettazione Sismica di Edifici in Calcestruzzo Armato (Guida all'Uso dell'Eurocodice 2 con riferimento alle Norme Tecniche D.M. 14.1.2008) Vol. 2- AICAP (www.associazioneaicap.it) – Edizione Pubblicamento;
- Costruzioni in Calcestruzzo/Costruzioni Composte Acciaio-Calcestruzzo/Commentario alle Norme Tecniche per le Costruzioni – AICAP (www.associazioneaicap.it) – Edizione Pubblicamento;
- Dettagli Costruttivi di Strutture in Calcestruzzo Armato – AICAP (www.associazioneaicap.it) – Edizione Pubblicamento;

Materiale didattico on-line

<https://www.dropbox.com/sh/s69ufofi5xzizsc/AADrkSt3sUcetp9soBTzHIDla?dl=0>

<http://oldwww.unibas.it/utenti/laterza/laterza.html>

METODI E MODALITA' DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso, dopo aver descritto obiettivi, programma e metodi di verifica, il docente mette a disposizione degli studenti il materiale didattico (cartelle condivise e/o sito web). Contestualmente, si raccoglie l'elenco degli studenti che intendono iscriversi al corso, corredato di nome, cognome, matricola ed email.

Orario di ricevimento: Mercoledì - Ore 10,30-13,00 – Studio II Piano Sede di Via Lazazzera (Matera)

Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti, attraverso la propria e-mail.

DATE ESAMI PREVISTE¹

A.A. 2015/2016: 21/09/2016, 12/10/2016, 14/12/2016, 01/02/2017.

A.A. 2016/2017: 22/02/2017, 14/06/2017, 19/07/2017, 13/09/2017.

SEMINARI DI ESTERNI

¹ Le date di esame sono soggette a possibili modifiche. Consultare il sito del Corso di Studio o del docente per eventuali aggiornamenti



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

SI NO

ALTRE INFORMAZIONI



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

Academic Year 2016-2017

COURSE

STRUCTURAL ENGINEERING

TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY:

- Basic
- Characterizing**
- Affine
- Free choice
- Other

PROGRAM

- Architecture**
- Cultural Heritage Science
- Landscape Environment and Urban Green Spaces
- Tourism and Cultural Heritage Studies

TEACHER

prof. Michelangelo Laterza

e-mail: michelangelo.laterza@unibas.it

website:

<http://oldwww.unibas.it/utenti/laterza/laterza.html>

phone: **+39 0835 1971462**

mobile (optional): **+39 329 3606188**

Language: **Italian**

ECTS 9

of which

Lessons 6

Tutorials.....

Practice 3

Others

N° HOURS 90

of which

Lessons 60

Tutorials.....

Practice 30

Others

CAMPUS: Matera (Via Lazazzera)

Department of European and Mediterranean Cultures:Architecture, Environment, Cultural Heritage (DiCEM)

TERM

- I semester**
- II semester
- Annual



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

EDUCATIONAL GOALS AND EXPECTED LEARNING OUTCOMES

This course provides students with an understanding of the structural design process, the mechanics of reinforced concrete, and the ability to design and verify structural concrete members including slabs, beams, and columns for strength and serviceability. Design procedures are based on the Italian and European Building Codes Requirements for Structural Concrete. Design concepts underlying the code provisions are explained as well as their application to practical design problems.

PRE-REQUIREMENTS

Mechanics of Materials and of Structures

SYLLABUS

Properties of structural materials, including steel, concrete, and composites. Mechanical tests, elasticity, plastic deformation, fracture. Selection of engineering materials based on their performances and cost requirements.

Concrete and reinforcement properties.

Introduction to structural reliability and random phenomena.

Introduction to design principles and actions: concepts of load, resistance factors, safety factors, service and ultimate Limit States, analysis and design.

Italian and European Building Codes.

Design and detailing of structural components.

Elements of:

- Seismicity and seismology;
- Seismic design philosophy and Ductility concepts;
- Static and Dynamic analysis of structures under ground motion;
- Elastic and inelastic response spectra;
- Modal analysis, nonlinear time-history analysis;
- Earthquake resistant design;
- Seismic detailing.

Elements of steel structure design.

TEACHING METHODS

Lectures and Tutorials (90 hours of Lectures and Tutorials)

Student Self-Study

A) Lectures

During lectures key concepts in concrete technology and reinforced concrete design are introduced. Examples of the design principles being developed are given. The lectures signpost the way for students to learn in the tutorials, laboratory sessions and their own study. Discussion and questions are encouraged.

B) Tutorials

In the tutorial sessions the students can apply the techniques presented in lectures to solve problems. The tutorials provide to the students the opportunity to discuss any question rising from the lectures and the practical sessions with the tutor, teaching staff and amongst themselves.

C) Student Self-Study

Students will spend time outside the designated contact hours by reviewing lessons material, working on tutorial problems and reading reference texts relevant to the Concrete Technology.



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

EVALUATION METHODS

Assessment tests during the course and Final Examination including an example of structural design.

EDUCATIONAL MATERIAL

Teaching Notes, Slides and Bibliography

Textbooks (Bibliography)

- Park R., Paulay T., "REINFORCED CONCRETE STRUCTURES", Wiley & Sons. Ltd.
- R. Calzona, C. Cestelli Guidi, "Il calcolo del cemento armato", Hoepli.
- E.F. Radogna, Tecnica delle Costruzioni, Vol.II: Costruzioni composte acciaio-calcestruzzo, Cemento armato, Cemento armato precompresso, Masson.
- E.F. Radogna, Tecnica delle Costruzioni, Vol.III: Sicurezza strutturale, azioni sulle costruzioni, analisi della risposta, Masson.
- Norme tecniche nazionali (DM 14.1.2008) ed internazionali (Eurocodici 1, 2 e 8).
- Progettazione di Strutture in Calcestruzzo Armato (Guida all'Uso dell'Eurocodice 2 con riferimento alle Norme Tecniche D.M. 14.1.2008) Vol. 1– AICAP (www.associazioneaicap.it) – Edizione Pubblicamento;
- Progettazione Sismica di Edifici in Calcestruzzo Armato (Guida all'Uso dell'Eurocodice 2 con riferimento alle Norme Tecniche D.M. 14.1.2008) Vol. 2– AICAP (www.associazioneaicap.it) – Edizione Pubblicamento;
- Costruzioni in Calcestruzzo/Costruzioni Composte Acciaio-Calcestruzzo/Commentario alle Norme Tecniche per le Costruzioni – AICAP (www.associazioneaicap.it) – Edizione Pubblicamento;
- Dettagli Costruttivi di Strutture in Calcestruzzo Armato – AICAP (www.associazioneaicap.it) – Edizione Pubblicamento;
- Dispense fornite dal docente (Teaching Notes and Slides) ([http://www.unibas.it/utenti/afterza/afterza.html](http://www.unibas.it/utenti/laterza/afterza.html)).

On-line Educational Material

<https://www.dropbox.com/sh/s69ufofi5xzizsc/AADrkSt3sUcstp9soBTzHIDla?dl=0>

<http://oldwww.unibas.it/utenti/afterza/afterza.html>

INTERACTION WITH STUDENTS

At the beginning of the course, the teacher provides educational materials (on-line shared folders or web site) to the students. Simultaneously, he collects a list of students enrolled to the course together with name and email.

Office hours: on Wednesday hh. 10,30 AM - 13,00 AM (Via Lazazzera - Matera)

EXAMINATION SESSIONS (FORECAST)²

A.Y. 2015/2016: 21/09/2016, 12/10/2016, 14/12/2016, 01/02/2017.

A.Y. 2016/2017: 22/02/2017, 14/06/2017, 19/07/2017, 13/09/2017.

SEMINARS BY EXTERNAL EXPERTS

YES ■ NOT □

² Subject to possible changes: check the web site of the Teacher or the Department/School for updates.



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

FURTHER INFORMATION