



ANNO ACCADEMICO: 2016.17

INSEGNAMENTO: SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (MECCANICI)

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: BASE

DOCENTE: N.M. AUCIELLO

e-mail: nicola.auciello@unibas.it

sito web: www.profauciello.altervista.org

telefono: 0971 205058

cell. di servizio (facoltativo): 329 3606183

Lingua di insegnamento: (questo campo può essere precompilato dalla Struttura Primaria, se ritenuto opportuno)

n. CFU: 9

n. ore: 90 (60 L +30 E)

Sede: Potenza
Scuola di Ingegneria

Semestri: I e II

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

- Conoscenze di base per affrontare lo studio dei solidi attraverso le teorie della meccanica classica al fine di conoscere i comportamenti delle strutture.
 - Abilità nell'identificazione delle problematiche relative ai processi comportamentali delle strutture per valutare i comportamenti ingegneristici delle strutture attraverso i procedimenti esposti durante il corso.
-

PREREQUISITI

- È necessario avere acquisito e assimilato le conoscenze dei concetti fondamentali di: Analisi Matematica I e II, Geometria, Fisica Matematica.
-

CONTENUTI DEL CORSO

PROGRAMMA ESTESO

- Applicazioni lineari. Studio della deformazione e della tensione. Cerchi di Möhr. Le relazioni elastiche. Il problema del corpo elastico e l'unicità della soluzione. Il principio dei lavori virtuali. Teoria della trave di Saint-Venant; posizione sullo stato di tensione e definizione delle sollecitazioni semplici. Semplificazione sulle equazioni del problema dell'equilibrio elastico. Le sollecitazioni semplici: sforzo normale, flessione retta, deviata, composta, torsione e taglio. Le travi con sezione sottile. Le verifiche di resistenza, il criterio di Tresca. La trave ad una campata caricata assialmente: Metodo geometrico e carico critico di Eulero. Applicazioni.
 - Teoria tecnica della trave: risoluzione di strutture isostatiche e determinazione delle sollecitazioni interne e spostamenti. Linea elastica, analogia di Mohr; Applicazioni. Strutture iperstatiche. Il metodo delle forze e la scrittura delle equazioni di congruenza; Applicazioni. Il principio dei Lavori virtuali; Applicazioni
-

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali/Esercitazioni.

Il corso prevede 90 ore di didattica frontale in aula. In particolare sono previste 60 ore di lezioni a carattere teorico e 30 ore di esercitazioni.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Prova scritta e successiva prova orale.

Regole con cui viene formulata la valutazione finale (voto d'esame).

- Prova scritta: n. 3 esercizi proposti riguardanti i temi discussi durante il corso.

La prova si intende superata qualora lo studente abbia risolto in modo sufficiente almeno 2 dei tre problemi assegnati.

- Prova orale finale:

Prima parte: l'allievo è chiamato a discutere ed analizzare gli argomenti della prova scritta.

Seconda parte: l'allievo è chiamato a conferire sugli aspetti teorici e tecnici degli argomenti trattati nel corso. La valutazione riguarderà la capacità di collegare e confrontare i relativi argomenti.



-
- Appunti teorici ed esempi forniti gratuitamente, scaricabili dal sito www.profauciello.altervista.org
 - V. Franciosi, Fondamenti di Scienza delle Costruzioni, Vol. 1,2,3. Ed. Liguori, Napoli.
 - V. Franciosi, Problemi di Scienza delle Costruzioni. Vol. 1, 2, 3. Ed. Liguori, Napoli.
 - E. Viola , Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, Vol. 1, 2. Ed. Pitagora
-

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

Il docente mette a disposizione degli studenti il materiale didattico sul sito www.profauciello.altervista.org .

Orario di ricevimento: il mercoledì dalle 11,00 alle 14,00 presso il suo studio, stanza n. 12 al 3° piano della Scuola di Ingegneria- Potenza.

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 DI ESAME PREVISTE¹

[*Date d'esame mensili \(prova scritta e prova finale\)*](#)

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI

¹ Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti



COURSE: Strength of Materials

TEACHER: Nicola M. Auciello

e-mail: nicola.auciello@unibas.it tel. 329 3606183

website: : <http://profauciello.altervista.org/>

Language: italian

ECTS: cfu 9

n. of hours: 90

Academic year: 2016.17

Campus: Potenza

Semester: I,II

TOPICS

Study of elastic solids.

Beam theory and its applications

TEACHING METHODS (please tick one or more options)

Theoretical lessons

Tutorials in classroom

Tutorials in laboratory

Project works

Technical visits

Other activities (please specify) _____

TEXTBOOKS

- You sharpen theoretical and examples furnished during course
 - V. Franciosi, Fondamenti di Scienza delle Costruzioni, Vol. 1,2,3. Ed. Liguori, Napoli.
 - V. Franciosi, Problemi di Scienza delle Costruzioni. Vol. 1, 2, 3. Ed. Liguori, Napoli.
 - E. Viola , Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, Vol. 1, 2. Ed. Pitagora
-

ON-LINE EDUCATIONAL MATERIAL

web address: <http://profauciello.altervista.org/>

LEARNING OUTCOMES

Ability to set up and solve problems related to the behavior of structures through the procedures set out during the course.

REQUIREMENTS

Calculus I and II, Geometry, Mathematical Physics

EVALUATION METHODS (please tick one or more options)

Intermediate verifications

Written examination

Discussion of a project work

Practical test

Oral examination

Other methods (please specify) _____

DETAILED CONTENT

Introduction to vector and tensors, linear transformation, antisymmetric and symmetric transformation. Configuration of continuum bodies, analysis strain. Analysis stress: the concept of stress. Elastic stress-strain relation and formulation of elasticity problem; Isotropic materials. Failure Criteria: Tresca's Criterion Energy principles and introduction to variational methods; principle of virtual work, principle of stationary potential energy, principle of Betti. The elementary theory of beams: De Saint Venant theory; axial force, bending, shear end torsion of the beam. Elastic stability: columns and beam-column; buckling of Long Slender Columns. Structural Analysis: analysis of statically structures. Analysis of statically indeterminate structures by the force method; applications of tress and beams.

SEMINARS BY EXTERNAL EXPERTS YES NO

FURTHER INFORMATION



PROF. Nicola Maria AUCIELLO

CURRICULUM SCIENTIFICO

Nicola M. Auciello ha conseguito la laurea in Ingegneria Civile Idraulica presso l'Università degli Studi di Napoli. Dal 1988 è Ricercatore di Scienza delle Costruzioni presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università della Basilicata. La sua attività scientifica si sviluppa nei campi seguenti:

- Dinamica e stabilità di strutture ad arco mediante i metodi Lagrangiani.
- Formulazione approssimata per lo studio dei pannelli murari.
- Metodi approssimati per la risoluzione di problemi dinamici di strutture monodimensionali in campo lineare, non-lineare e soggette a carichi non classici.
- Modelli non-lineari per lo studio del comportamento di pannelli murari.
- Analisi dinamica di travi attraverso il modello di Timoshenko utilizzando la discretizzazione Lagrangiana e variazionale (Rayleigh, Rayleigh-Ritz).
- Stabilità e dinamica di strutture caricate con forze nonconservative; flutter.

E' autori di numerosi lavori scientifici pubblicati su riviste internazionali. Svolge, in qualità d'esperto, attività di revisore per le riviste internazionali:

Journal of Sound and Vibration, International Journal of Solids and Structures, Computers and Structures, International Journal of Mechanical Science, International Journal Numerical Methods, Asce – American Society of Civil Engineers, Structural Engineering and Mechanics, Meccanica, International J. for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, Int. J. Numerical Methods in Engineering, Indian Journal of Pure and Applied Mathematics.

ORARIO E SEDE DI RICEVIMENTO

Presso il Dipartimento DiSGG del Campus di Macchia Romana (3° piano, Stanza n. 12)

Come da orario consultabile al pagina del docente sul sito www.unibas.it;

Notizie sul corso e materiale didattico scaricabile gratuitamente dal sito personale del docente all'indirizzo: <http://profauciello.altervista.org/>

INDIRIZZO E-MAIL: nicola.auciello@unibas.it

RECAPITO TELEFONICO: 0971 205058, tel.p. 329 3606183



Università degli Studi della Basilicata
Scuola di Ingegneria

PROF.

SCIENTIFIC CURRICULUM VITAE:

Nicola M. Auciello has a degree in Civil Engineering at the University Napoli. Since 1988 he is Assistant Professor of Structural Engineering at the Faculty of Engineering of the University of Basilicata. His scientific activity is developed in the following areas: • Dynamics and stability of arch structures using the Lagrangian methods. • Approximate Formulation for the study of wallboard. • Approximate methods for solving dynamic problems of one-dimensional structures in the linear, non-linear and subject to loads that are not classics. • non-linear models for the study of the behavior of masonry panels. • dynamic analysis of Timoshenko beams through the model using the Lagrangian discretization and variational (Rayleigh, Rayleigh-Ritz). • Stability and dynamics of structures loaded with nonconservative forces; flutter. Author's of numerous scientific papers published in international journals. Plays, acting as expert reviewer for the international journals:

Journal of Sound and Vibration, International Journal of Solids and Structures, Computers and Structures, International Journal of Mechanical Science, International Journal Numerical Methods, Asce – American Society of Civil Engineers, Structural Engineering and Mechanics, Meccanica, International J. for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, Int. J. Numerical Methods in Engineering, Indian Journal of Pure and Applied Mathematics.

PROFESSOR'S OFFICE HOUR:

School of Engineering – University of della Basilicata – Potenza

E-MAIL: nicola.auciello@unibas.it

WEBSITE: www.unibas.it ; www.profauciello.altervista.org

TELEPHONE: 0971 205058, tel.p. 329 3606183



Scuola di Ingegneria – Via dell'ateneo Lucano, 10 – 85100 Potenza

www.ing.unibas.it - e-mail: scuolaingegneria.segreteria@unibas.it - tel 0971.205032/33 - fax (+39)0971 22115