Università degli Studi della Basilicata
Scuola di Ingegneria

INSEGNAMENTO: SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (MECCANICI)

DOCENTE: N.M. AUCIELLO

e-mail: nicola.auciello@unibas.it telefono: 0971 20205058
tel.p. 329 3606183

Lingua di insegnamento	Italiana		
n. CFU: 9	A.A.: 2013.2014	sede: Potenza	Semestre: Annuale

CONTENUTI

Studio dei solidi elastici. Teoria della trave e sue applicazioni.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali/Esercitazioni

TESTI DI RIFERIMENTO

- Appunti ed esempi disponibili sul sito del docente all'indirizzo //www.dissg.unibas.it
- 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

OBIETTIVI FORMATIVI

Capacità di impostare e risolvere problemi inerenti al comportamento delle strutture attraverso i procedimenti esposti durante il corso.

PREREQUISITI: Analisi Matematica I e II, Geometria, Fisica Matematica

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Prova scritta e successiva prova orale

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 le scrittura delle equazioni di congruenza; Applicazioni. Il principio dei Lavori virtuali; Applicazioni.

ALTRE INFORMAZIONI

Università degli Studi della Basilicata
Scuola di Ingegneria

COURSE: MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES

TEACHER: N.M. Auciello

e-mail : nicola.auciello@unibas.it telefono: 0971 20205058
tel.p. 329 3606183

LANGUAGE	Italian		
ECTS: cfu 9	ACADEMIC YEAR: 2013.14	Campus: Potenza	Semester: I,II

TOPICS
Study of elastic solids.
Beam theory and its applications.

TEACHING METHODS
Lectures/laboratories

TEXTBOOKS

- Appunti ed esempi disponibili sul sito del docente all'indirizzo //www.dissg.unibas.it
- 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

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
Written and oral examination

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 realation and formulation of elasticity problem; Isotropic materials. Failure Criteria: Tresca's CriterionEnergy 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.

FURTHER INFORMATION