



INSEGNAMENTO: Progettazione Meccanica delle Macchine

DOCENTE: Katia Genovese

e-mail: katia.genovese@unibas.it

Lingua di insegnamento	Italiano
------------------------	----------

n. CFU: 6	A.A.: 2014-2015	sede: POTENZA	Semestre: 2°
-----------	-----------------	---------------	--------------

CONTENUTI

Il corso di Progettazione Meccanica della Macchine affronta argomenti relativi agli aspetti progettuali e costruttivi dei principali componenti meccanici. Il corso si propone, inoltre, di fornire una conoscenza di base sulla progettazione strutturale assistita dal calcolatore mediante l'utilizzo di software commerciali agli Elementi Finiti.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali e Esercitazioni

TESTI DI RIFERIMENTO

Testi di riferimento:

- R. Giovannozzi, *Costruzione di Macchine*, Voll.1-2, Patron editore, Bologna.
- Appunti e dispense del corso

Testi per consultazione:

- A. Bernasconi, M. Filippini, M. Giglio, A. Lo Conte, G. Petrone, M. Sangirardi, *Fondamenti di costruzioni di macchine*, McGraw-Hill, Milano, 2002.
- F.P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, *Meccanica dei solidi: elementi di Scienza delle Costruzioni*, McGraw-Hill, Milano, 2002.
- L. Vergani, *Meccanica dei materiali*, McGraw-Hill, Milano, 2001.
- R.C. Juvinall, K. M. Marshek, *Fondamenti della progettazione dei componenti delle macchine*, Edizioni ETS, Pisa, 2001.
- SKF, *I cuscinetti volventi*, Catalogo tecnico.

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza di tecniche avanzate di progettazione meccanica, statiche e a fatica. Capacità di progettare o scegliere componenti di macchine (alberi, ruote dentate, cuscinetti...) e collegamenti (mozzo-albero, filettati, rivettati, saldati, ...) soggetti a sollecitazioni statiche e dinamiche.

Utilizzo di base di codici agli Elementi Finiti per la modellazione di problemi strutturali, loro risoluzione e valutazione della correttezza e dell'efficienza delle soluzioni di modellazione adottate.

PREREQUISITI

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Progetto individuale o in gruppo
Prova scritta
Prova orale

PROGRAMMA ESTESO

Scelta e dimensionamento di componenti meccanici.

Nomenclatura dei principali organi meccanici. Schemi cinematici. Dimensionamento e verifica di assi e alberi. Verifiche



Università degli Studi della Basilicata
Scuola di Ingegneria

deformative degli alberi. Verifiche a fatica. Ruote dentate. Collegamenti mozzo-albero (linguette, chiavette, profili scanalati, forzamento piastra-corona, forzamento mozzo-albero). Dimensionamento di una vite. Dimensionamento di un collegamento filettato. Dimensionamento di un giunto a dischi. Dimensionamento di un collegamento rivettato. Collegamenti saldati. Verifica a fatica delle giunzioni saldate. Molle. Innesti e frizioni. Cuscinetti volventi.

Risoluzione di problemi strutturali mediante il Metodo degli Elementi Finiti.

ALTRE INFORMAZIONI



COURSE: Machine Design II

TEACHER: Katia Genovese

e-mail: katia.genovese@unibas.it

LANGUAGE	Italian
----------	---------

ECTS: 6	ACADEMIC YEAR: 2014-2015	Campus: Potenza	Semester: 2°
---------	--------------------------	-----------------	--------------

TOPICS

The course of Machine Design II concerns the analysis, design and/or selection of mechanical components such as shafts, gears, bearings, springs, and fasteners used in mechanisms and machines. Moreover, this course introduces the Finite Element Method as a computational tool in the design process.

TEACHING METHODS

Lectures and laboratories

TEXTBOOKS

- R. Giovannozzi, *Costruzione di Macchine*, Voll.1-2, Patron editore, Bologna
- Course notes.

Reference books:

- A. Bernasconi, M. Filippini, M. Giglio, A. Lo Conte, G. Petrone, M. Sangirardi, *Fondamenti di costruzioni di macchine*, McGraw-Hill, Milano, 2002.
- F.P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, *Meccanica dei solidi: elementi di Scienza delle Costruzioni*, McGraw-Hill, Milano, 2002.
- L. Vergani, *Meccanica dei materiali*, McGraw-Hill, Milano, 2001.
- R.C. Juvinall, K. M. Marshek, *Fondamenti della progettazione dei componenti delle macchine*, Edizioni ETS, Pisa, 2001.
- SKF, *I cuscinetti volventi*, Catalogo tecnico.

LEARNING OUTCOMES

To acquire fundamentals of machine design, including the design process, failure prevention under static and variable loading, and characteristics of the principal types of mechanical elements (shafts, bolted joints, welded joints, ball bearings, gears, clutches, and springs).

To familiarize with the use of Finite Element Method codes to model and solve structural problems, to review results and evaluate efficiency of different modeling strategies.

REQUIREMENTS

EVALUATION METHODS

Design Project
Written and Oral Final Exams

DETAILED CONTENT

Design and/or selection of mechanical components.

Nomenclature of the principal types of mechanical components. Kinematic schemes. Design of power transmission shafts and associate parts. Gears and gear trains. Bolted and welded connections. Flanges. Fatigue design of welded joints. Splines. Springs. Clutches. Rolling-element bearings.



Università degli Studi della Basilicata
Scuola di Ingegneria

The Finite Element Method for the analysis of structural problems.

FURTHER INFORMATION
