



UNIVERSITÀ DI PISA

MECCANICA

ALESSIO ARTONI

Anno accademico

2018/19

CdS

INGEGNERIA BIOMEDICA

Codice

005II

CFU

12

Moduli
MECCANICA

Settore/i
ING-IND/13

Tipo
LEZIONI

Ore
120

Docente/i
ALESSIO ARTONI
ENRICO CIULLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito le conoscenze di base in merito a cinematica, statica e dinamica di meccanismi (prevalentemente piani) composti da corpi rigidi vincolati tra loro mediante coppie cinematiche
- lo studente avrà compreso gli aspetti fondamentali di attrito, usura, lubrificazione e trasmissioni meccaniche

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze dello studente saranno verificate mediante prove scritte. La prova orale è obbligatoria, a discrezione dei docenti, solo nel caso in cui la prova scritta risulti essere al limite della sufficienza (18/30)

Capacità

Al termine del corso:

- lo studente sarà in grado di risolvere equilibri statici e dinamici e di condurre un'analisi cinematica di meccanismi (prevalentemente piani) e semplici macchine
- lo studente sarà in grado di risolvere problemi di vibrazioni libere e forzate di sistemi a uno e due gradi di libertà
- lo studente saprà utilizzare gli strumenti fondamentali per la modellazione e analisi di attrito coulombiano, usura, lubrificazione, trasmissioni meccaniche

Modalità di verifica delle capacità

Gli studenti possono scegliere tra due modalità di prova scritta:

1. due prove scritte separate su prima e seconda parte del corso (2 ore, 2 or 3 esercizi)
2. un'unica prova scritta sull'intero corso (3 ore, 4 esercizi)

Gli studenti che, a discrezione dei docenti, dimostrano un'adeguato livello di conoscenze/capacità sono esonerati dal sostenere la prova orale.

Per maggiori dettagli: <http://www.dimnp.unipi.it/artoni-a/meccanica.html>

Comportamenti

Lo studente potrà acquisire le competenze e la conoscenza di strumenti che sono alla base della progettazione e dell'analisi di sistemi meccanici

Modalità di verifica dei comportamenti

I comportamenti saranno verificati mediante un'attenta analisi degli elaborati scritti, rivolgendo particolare attenzione all'impostazione del processo risolutivo. In certi casi una verifica più approfondita potrà essere effettuata mediante prova orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Gli argomenti principali dei corsi di Fisica, Analisi Matematica e Algebra Lineare sono di fondamentale importanza per poter seguire il corso in modo proficuo



UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Richiami di algebra vettoriale. Forze e momenti. Statica dei corpi rigidi; il diagramma di corpo libero. Vincoli. Statica di sistemi di corpi rigidi. Cinematica del corpo rigido e di sistemi di corpi rigidi. Geometria delle masse. Dinamica di corpi rigidi e di semplici macchine. Vibrazioni libere e forzate di sistemi a uno e due gradi di libertà. Attrito statico, dinamico e di rotolamento. Rendimento meccanico. Leggi fondamentali dell'usura e della lubrificazione. Trasmissioni meccaniche: aspetti fondamentali di ingranaggi, camme, giunti, freni.

Il programma dettagliato è disponibile alla pagina <https://unimap.unipi.it/registri/dettregistriNEW.php?re=2089251::: &ri=011623>

Bibliografia e materiale didattico

Testi principali:

- G. Mattei, *Lezioni di Meccanica Razionale*, SEU Pisa
- E. Ciulli, *Elementi di Meccanica*, Pisa University Press
- E. Funaioli, A. Maggiore, U. Meneghetti, *Meccanica Applicata alle Macchine*. Patron Editore

Testi consigliati:

- J. L. Meriam, L. G. Kraige, *Engineering Mechanics: Statics*, Wiley
- J. L. Meriam, L. G. Kraige, *Engineering Mechanics: Dynamics*, Wiley

Modalità d'esame

Oltre alle linee guida elencate sopra, le modalità d'esame sono descritte in dettaglio alla pagina <http://www.dimnp.unipi.it/artoni-a/meccanica.html>

Pagina web del corso

<http://www.dimnp.unipi.it/artoni-a/meccanica.html>

Ultimo aggiornamento 28/08/2018 18:38