



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## MECCANICA

**ALESSIO ARTONI**

Academic year	2017/18
Course	INGEGNERIA BIOMEDICA
Code	005II
Credits	12

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
MECCANICA	ING-IND/13	LEZIONI	120	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 <http://unimap.unipi.it/registri/dettregistriNEW.php?re=181515:::&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 17/07/2017 18:14