



**Università degli Studi di Verona**  
**Corso di Laurea in Scienze delle attività motorie e sportive**  
**A.A. 2007/2008**

<i>Biomeccanica I</i>	<b>Crediti 2</b> <b>Docente</b> Prof.ssa Paola Zamparo
-----------------------	--

***Obiettivi del Corso***

Lo studente acquisirà competenze principalmente di meccanica ed idrodinamica. Attraverso lo studio di esempi e lo svolgimento di esercizi, imparerà ad applicare quanto appreso per svolgere semplici analisi biomeccaniche qualitative e quantitative volte ad ottimizzare l'efficienza del movimento sportivo personale e a progettare, in collaborazione con altri specialisti, programmi di allenamento per atleti.

***Programma del Corso***

Introduzione:

- Unità di misura, analisi dimensionale
- Elementi di calcolo.

Statica:

- Le forze e i momenti in biomeccanica.
- Analisi dei sistemi all'equilibrio (le leve nel corpo umano)
- Il baricentro corporeo.
- Biomeccanica delle principali articolazioni.

Cinematica lineare e angolare:

- Concetti di spostamento, velocità e accelerazione (lineare e angolare)
- Applicazioni relative al movimento umano e agli sport.

Cinetica/Dinamica:

- Concetti di Forza, Lavoro e Potenza in biomeccanica
- Energia cinetica e potenziale. Energia elastica.
- Applicazioni relative al movimento umano e agli sport.

## Meccanica muscolare

- La curva forza-velocità e la curva forza-lunghezza.
- L'architettura muscolare e la tensione specifica

## Biomeccanica dei fluidi

- Le leggi dei gas: applicazioni relative alle immersioni e all'alta quota
- Statica e dinamica dei fluidi: applicazioni relative al nuoto

## Elementi di biomeccanica della locomozione:

- marcia e corsa
- nuoto : la resistenza idrodinamica e l'efficienza di propulsione. La posizione statica e dinamica del corpo in acqua.
- ciclismo: resistenza aerodinamica e attriti volventi. Forza normale e forza efficace. Efficienza di trasmissione.

Durante le lezioni si faranno degli esercizi di calcolo: gli studenti sono pregati di portare carta, matita, righello e calcolatrice.

## ***Modalità d'esame***

Test scritto con domande a risposta libera ed esercizi di calcolo

## ***Testi consigliati***

TITOLO: Elementi di fisica per le scienze motorie

AUTORI: Mirko Gombia - Nico Lanconelli

EDITORE: Giraldi (Bologna)

TITOLO: Fundamentals of biomechanics

AUTORE: Nihat Ozkaya – Margareta Nordin

EDITORE: Springer

TITOLO: Biomechanics of human movement

AUTORE: David Winter

EDITORE: John Wiley & Sons

TITOLO: Neuromechanical basis of kinesiology

AUTORE: Roger Enoka

EDITORE: Human Kinetics

TITOLO: The biomechanics of sport techniques

AUTORE: James Hay

EDITORE: Prentice Hall

TITOLO: Biomechanics of sports and exercise

AUTORE: Peter McGinnis

EDITORE: Human Kinetics

*e-mail:* [paola.zamparo@univr.it](mailto:paola.zamparo@univr.it)