



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## FISIOLOGIA APPLICATA E BIOMECCANICA

**UGO FARAGUNA**

Academic year	2023/24
Course	SCIENZE MOTORIE
Code	001IE
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
FISIOLOGIA APPLICATA E BIOMECCANICA	BIO/09,ING-INF/06	LEZIONI	48	UGO FARAGUNA PAOLO PIAGGI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

##### **Modulo di Fisiologia Applicata**

Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze sulle capacità omeostatiche e allostatiche della fisiologia dei sistemi ad adattarsi ad ambienti estremi.

##### **Modulo di Biomeccanica**

Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze in merito agli strumenti e alle metodologie per lo studio dei problemi biomeccanici, con particolare riferimento alla biomeccanica del movimento nell'attività sportiva.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

##### **Modulo di Fisiologia Applicata**

La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione della prova scritta prevista all'inizio di ogni sessione d'esame.

##### **Modulo di Biomeccanica**

La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione della prova scritta prevista all'inizio di ogni sessione d'esame.

#### *Capacità*

##### **Modulo di Biomeccanica**

Al termine del corso lo studente saprà approcciare le problematiche biomeccaniche del movimento durante l'attività sportiva.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

##### **Modulo di Biomeccanica**

Durante le lezioni saranno svolti semplici esercizi numerici atti a comprendere i meccanismi biomeccanici su esempi reali.

#### *Comportamenti*

##### **Modulo di Biomeccanica**

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche biomeccaniche.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

##### **Modulo di Biomeccanica**

Durante le esercitazioni saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte in discussioni aperte tra l'insegnante e la classe di studenti.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

##### **Modulo di Fisiologia Applicata**

Cenni di anatomia e conoscenze di base di fisica generale.

##### **Modulo di Biomeccanica**

Conoscenze dei principi base della fisica.

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

##### **Modulo di Fisiologia Applicata**



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

1. Adattamenti fisiologici in alta montagna
2. Adattamenti fisiologici durante l'immersione
3. Adattamenti fisiologici in microgravità
4. Fisiologia integrativa: l'esercizio
5. Principi bioenergetici del metabolismo muscolare
6. Regolazione della temperatura e stress termico
7. Regolazione del ciclo sonno-veglia
8. Fisiologia dell'invecchiamento
9. Fisiologia fetale

### **Modulo di Biomeccanica**

- Concetti introduttivi e di base
- Richiami di meccanica
- Il sistema muscolo-scheletrico
- I modelli per lo studio della cinematica e della statica del corpo umano
- L'antropometria
- La misura e l'analisi del movimento
- Biomeccanica dello sport

### **Bibliografia e materiale didattico**

#### **Modulo di Fisiologia Applicata**

Materiale didattico condiviso sulla piattaforma elearning

Testo di riferimento:

Fisiologia applicata allo sport. Aspetti energetici, nutrienti e performance di William D. McArdle e Frank I. Katch

#### **Modulo di Biomeccanica**

Materiale didattico condiviso sulla piattaforma elearning

Testi di riferimento:

- Susan Hall «Basic Biomechanics» - 7a ed., McGraw-Hill, 2014.
- Ibrahim Adalbert Kapandji «Fisiologia articolare. Schemi commentati di biomeccanica umana», Monduzzi, 2009.

### **Indicazioni per non frequentanti**

Non ci sono indicazioni specifiche per gli studenti non frequentanti in quanto la frequenza ai corsi è obbligatoria.

### **Modalità d'esame**

#### **Modulo di Fisiologia Applicata**

Esame scritto. Domande a scelta multipla con eventuale integrazione orale.

#### **Modulo di Biomeccanica**

Esame scritto. Domande a scelta multipla con eventuale integrazione orale.

*Ultimo aggiornamento 05/09/2023 17:45*