

## SCHEDA DOCENTE PROGRAMMA - A.A. 2016-2017

### PROGRAMMA DELL'INSEGNAMENTO DI "Biomeccanica" DEL CORSO DI STUDIO: in Scienze Motorie (L-22)

NOMERO DI CREDITI: 6

SEMESTRE : 1° semestre

COGNOME E NOME DOCENTE: Di Giminiani Riccardo

ORARIO DI RICEVIMENTO: Il venerdì al termine della lezione (11.30)

SEDE PER IL RICEVIMENTO: Coppito 2 (Livello 0, Area Scienze Motorie), Laboratorio di Biomeccanica del Sistema Muscolo-Scheletrico ed Analisi Cinematica del Movimento

N. TELEFONO (eventuale): 0862-432933

E-MAIL: [riccardo.digiminiani@univaq.it](mailto:riccardo.digiminiani@univaq.it)

|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | <b>Obiettivi del Corso</b>                              | L'obiettivo del corso è quello di introdurre gli studenti di Scienze Motorie alla conoscenza del Movimento Umano e alle leggi della Biomeccanica. Nel corso saranno analizzati gli esercizi fisici e i movimenti tipici delle diverse discipline sportive, anche se saranno inclusi esempi dalla clinica e dalle attività quotidiane prodotte dal movimento umano. La finalità di del corso è analizzare il movimento umano in maniera rigorosa, chiara e concisa attraverso le leggi della meccanica.   |
| 2 | <b>Contenuti del corso e gli esiti di apprendimento</b> | <p>Il corso comprenderà:</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1 La cinematica nell'analisi del movimento umano: aspetti teorici ed applicazioni pratiche in laboratorio</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. La cinematica della locomozione.</li><li>b. La cinematica del lancio e del tiro.</li></ol></li><li><b>2. La relazione forza—moto</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. Le forze coinvolte nel movimento umano (gravità, forza inerziale, forza di reazione del suolo, la forza di attrito e la resistenza dei fluidi.</li><li>b. Diagramma di corpo libero e momento di una forza.</li><li>c. Le forze interne (forze di reazione articolare, forza muscolare, forza elastica e rendimento energetico, pressione intra-addominale).</li></ol></li><li><b>3. Analisi del movimento umano</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. Approccio forza—massa—accelerazione.</li></ol></li></ol> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>b. Relazione impulso—quantità di moto.</p> <p>c. Relazione lavoro-energia.</p> <p><b>4. Il sistema motorio e la meccanica muscolare</b></p> <p>a. Componenti del sistema mono-articolare.</p> <p>b. Funzione del sistema mono-articolare.</p> <p>c. Sistema multi-articolare.</p> <p>d. Meccanica della singola fibra.</p> <p>e. Meccanica del complesso muscolo-tendine.</p> <p>f. Meccanica del sistema articolare.</p> <p><b>5. Adattabilità del sistema motorio</b></p> <p>a. Aggiustamenti (acuti, residui).</p> <p>b. Adattamenti (cronici di breve, medio e lungo termine)</p>  |
| 3 | <b>Conoscenze di base richieste e attività di apprendimento</b> | <p>Poiché la biomeccanica utilizza equazioni per descrivere relazioni o per definire delle quantità, sono necessarie alcune conoscenze della matematica di base (in particolare di algebra). Comunque, si è cercato di strutturare il corso in maniera tale che anche gli studenti più insicuri sulle proprie capacità matematiche possano apprendere facilmente i concetti fondamentali della biomeccanica focalizzando l'attenzione piuttosto che sui metodi matematici sulla comprensione dei concetti della fisica. Dall'altro canto non vi è alcun dubbio che l'apprendimento del corso risulterà facilitato agli studenti che sono meglio preparati in matematica e fisica.</p> |
| 4 | <b>Metodi e criteri di valutazione e verifica</b>               | <p>AL TERMINE DEL CORSO IL PROCESSO DI APPRENDIMENTO SARÀ VALUTATO MEDIANTE UN ESAME ORALE</p>  |
| 5 | <b>Materiale Didattico</b>                                      | <p>LIBRI CONSIGLIATI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ BIOMECCANICA DELL'ESERCIZIO FISICO E DELLO SPORT. DI GIMINIANI R, SCRIMAGLIO R. LIBRERIA BENEDETTI MASSIMO, 2013, L'AQUILA</li> <li>➤ NEUROMECHANICS OF HUMAN MOVEMENT. ENOKA R. HUMAN KINETICS</li> <li>➤ DISPENSE DEL DOCENTE DISPONIBILI SU E-LEARNING</li> </ul>   |