



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2019/2020

## TEORIA E METODOLOGIA DEL MOVIMENTO UMANO

<b>Anno immatricolazione</b>	2018/2019
<b>Anno offerta</b>	2019/2020
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	M-EDF/02 (METODI E DIDATTICHE DELLE ATTIVITÀ SPORTIVE)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE
<b>Corso di studio</b>	SCIENZE MOTORIE
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Annualità Singola (01/10/2019 - 05/06/2020)
<b>Crediti</b>	9
<b>Ore</b>	72 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO
<b>Docente</b>	SCHMID MICAELA (titolare) - 3 CFU CANEPARI MONICA - 3 CFU LOVECCHIO NICOLA - 3 CFU
<b>Prerequisiti</b>	<p>Modulo di Biomeccanica e Metodi di Misura del Movimento: la comprensione degli argomenti del corso presuppone la conoscenza dei concetti di base della fisica e dei fondamenti di matematica. Questi argomenti vengono solo in parte richiamati durante il corso.</p> <p>Modulo di Fisiologia dello Sport: fisiologia dell'esercizio e risposta degli organi/apparati allo sforzo fisico di breve e di lunga durata.</p> <p>Modulo Anatomia Applicata: anatomia umana normale dell'apparato locomotore (origine, inserzione e innervazione principali muscoli)</p>
<b>Obiettivi formativi</b>	Modulo di Biomeccanica e Metodi di Misura del Movimento: l'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente le conoscenze base

riguardanti: 1. la biomeccanica del movimento; 2. la valutazione quantitativa del movimento e il controllo dell'equilibrio dal punto di vista biomeccanico; 4. il funzionamento delle macchine semplici (leve e pulegge per macchine da palestra). Al termine del corso, lo studente sarà in grado valutare da un punto di vista biomeccanico, e quindi quantitativo, le funzionalità motorie di un individuo.

Modulo di Fisiologia dello Sport: l'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente le conoscenze riguardanti i meccanismi che stanno alla base delle risposte adattative del sistema cardiocircolatorio, respiratorio, muscolare ed endocrino all'esercizio fisico.

Modulo anatomia applicata: alla fine del corso lo studente dovrà essere in grado riconoscere sul corpo i meccanismi e le sinergie delle leve dell'apparato locomotore e quindi intuirne i gradi di movimento più efficaci e quelli più critici

#### Programma e contenuti

Modulo di Biomeccanica e Metodi di Misura del Movimento:

- Grandezze fisiche: scalari e vettori.
- Il corpo rigido ed il modello biomeccanico del corpo umano.
- Definizione e calcolo della posizione nello spazio del Centro di Massa del corpo in condizioni statiche e dinamiche.
- Controllo dell'equilibrio del corpo in condizioni statiche e dinamiche.
- La cinetica del movimento: le forze ed i momenti di forza.
- Statica. Condizioni di equilibrio traslazionale e rotazionale.
- Macchine semplici: leve, carrucole (semplici e composte).

Modulo di Fisiologia dello Sport:

- Liberazione di energia durante esercizio fisico: fonti energetiche anaerobiche alattacide, meccanismo lattacido e metabolismo aerobico ossidativo
- Debito di ossigeno e recupero del debito di ossigeno
- Misura del metabolismo energetico: calorimetria diretta ed indiretta
- Funzione cardiovascolare: adattamenti funzionali legati all'attività fisica
- Funzione respiratoria: adattamenti funzionali legati all'attività fisica, soglia del lattato
- Allenamento delle capacità aerobiche
- Funzione muscolare: adattamenti funzionali legati all'allenamento
- Fatica e cause di affaticamento
- Sistema endocrino ed esercizio fisico

Modulo Anatomia Umana: la modellizzazione del corpo e delle sue articolazioni come serie di leve.

analisi delle principali articolazioni dal punto di vista biomeccanico secondo il principio delle sinergie di movimento e dei blocchi articolari (spalla, anca, ginocchio).

analisi del passo, dello squat, dei piegamenti dal punto di vista biomeccanico.

valutazione delle forze e sinergie dei muscoli addominali.

#### Metodi didattici

Modulo di Biomeccanica e Metodi di Misura del Movimento: lezioni frontali (ore/anno in aula: 24) svolte mediante presentazioni (PowerPoint) proiettate su schermo. Durante il corso vengono svolti, dal

docente e talvolta dallo studente, esercizi alla lavagna. Per aiutare la comprensione degli argomenti, se ritenuto opportuno, vengono mostrati video didattici.

Modulo di Fisiologia dello Sport: lezioni frontali (ore/anno in aula: 24) svolte mediante presentazioni (PowerPoint) proiettate su schermo.

Modulo anatomia applicata: 12 ore di lezioni frontali in aula con ausilio di slide  
12 ore di lezione laboratoriale in palestra

#### Testi di riferimento

Modulo di Biomeccanica e Metodi di Misura del Movimento:

- Dispense a cura del docente.
- Hamill J and Knutzen KM. Biomechanical Basis of Human Movement. Lippincot Williams & Wilkins.

Modulo di Fisiologia dello Sport:

- Dispense a cura del docente
- McArdle "FISIOLOGIA APPLICATA ALLO SPORT" Casa Editrice Ambrosiana
- Wilmore-Costill "FISIOLOGIA DELL'ESERCIZIO FISICO E DELLO SPORT" Calzetti-Mariucci

Modulo di anatomia Umana: dispense del docente.

"Anatomia Funzionale e Imaging" M. Morroni, Edi-Ermes 2017

#### Modalità verifica apprendimento

TEORIA E METODOLOGIA DEL MOVIMENTO UMANO: prova d'esame, scritta, si compone di domande aperte, domande a risposta multipla e almeno due esercizi di biomeccanica. Le domande aperte sono relative ad uno specifico argomento, o una sotto parte di esso, in cui lo studente deve dimostrare di avere una buona conoscenza della problematica trattata. Ogni risposta deve essere motivata e ben argomentata. Le domande a risposta multipla prevedono una sola risposta corretta su quattro che vengono proposte. Gli esercizi sono relativi alla cinematica e alla cinetica del movimento del corpo umano. Se lo studente lo ritiene opportuno, previo superamento della prova scritta, può richiedere di sostenere un orale. Nella prova orale vengono valutate in modo discorsivo le conoscenze dello studente che devono essere esposte con un linguaggio tecnico appropriato.

modulo anatomia umana: prova d'esame scritta, si compone di domande domande V/F; a completamento e aperte

#### Altre informazioni

#### Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$lbl legenda sviluppo sostenibile](#)