

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Titolo insegnamento	Biomeccanica
Corso di studio	Corso di laurea in Scienze delle Attività Motorie e Sportive
Crediti formativi	5.0 CFU
Denominazione inglese	Biomechanics
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

<b>Docente responsabile</b>	Ing.	Ilaria Bortone

<b>Dettaglio credi formativi</b>	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Bioingegneria industriale	ING-IND/34	5.0

<b>Modalità di erogazione</b>	
Periodo di erogazione	I semestre
Anno di corso	2 anno
Modalità di erogazione	Tradizionale

<b>Organizzazione della didattica</b>	
Ore totali	100
Ore di corso	50
Ore di studio individuale	50

<b>Calendario</b>	
Inizio attività didattiche	I semestre
Fine attività didattiche	I semestre

<b>Syllabus</b>	
Prerequisiti	ANATOMIA UMANA ED APPLICATA SCIENZE DI BASE
Risultati di apprendimento previsti	<p>Al termine del corso lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione del linguaggio proprio della Meccanica e degli strumenti metodologici dell'analisi del movimento umano</b></li> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione, applicata alla descrizione in maniera quantitativa un determinato compito motorio e di come caratterizzarlo</b></li> <li>• <b>Rendere la Biomeccanica "spendibile" a livello professionale come strumento operativo per il professionista delle Scienze Motorie</b></li> </ul>

<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p>MODULO 1: Introduzione alla biomeccanica  Aspetti neurofisiologici  Introduzione storica: il fascino del movimento umano  L'analisi del movimento umano  L'osservazione-descrizione del movimento  Ambiti applicativi dell'analisi del movimento umano</p> <p>MODULO 2: Richiami di Fisica  Misura e stima di una grandezza fisica  Strumenti e calibrazione  Statica  Cinematica  Dinamica</p> <p>MODULO 3: Biomeccanica del corpo umano  Basi di Anatomia Funzionale  Struttura e funzione della colonna vertebrale  Struttura e funzione degli arti superiori  Struttura e funzione degli arti inferiori</p> <p>MODULO 4: Tecnologie di valutazione  Cinematica (Sistemi ottici, Sistemi inerziali)  Cinetica (Sistemi dinamometrici)  Attività muscolare (Sistemi elettromiografici)</p> <p>MODULO 5: Analisi del salto verticale  Analisi qualitativa del gesto  Caratterizzazione del compito motorio  Misure semplici  Cinematica del centro di massa (CM) durante salto verticale  Misura delle reazioni vincolari (dinamica diretta)  Stima della posizione del CM (dinamica inversa)  Misura del tempo di volo  Errori  Lettura e interpretazione del segnale</p> <p>MODULO 6: Analisi del cammino  Analisi qualitativa del gesto  Caratterizzazione del compito motorio  Misure semplici  Cinematica articolare bidimensionale  Misura delle reazioni vincolari (dinamica diretta)  Errori  Lettura e interpretazione del segnale</p> <p>MODULO 7: Analisi della corsa  Analisi qualitativa del gesto  Caratterizzazione del compito motorio  Valutazione della tecnica e del rischio  Tecniche di misura</p>

	<p>MODULO 8: Macchine da muscolazione  Macchine semplici  Sistemi per lo sviluppo di forza muscolare  Forza muscolare</p>
--	---

<b>Programma</b>	
Testi di riferimento	<p><i>Biomechanics and Motor Control of Human Movement</i> (David A. Winter, 1991)  <i>Gait Analysis: Methodologies and Clinical Applications</i> (Sandro Giannini, Fabio Catani, Maria Grazia Benedetti, 1994)  <i>Biomechanical Analysis of Fundamental Human Movements</i> (Arthur E. Chapman, 2008)  <i>Gait Analysis: Normal and Pathological Function</i> (Jacquelin Perry, Judith Burnfield, Judith M. Burnfield, 2010)  <i>Fondamenti di Meccanica e Biomeccanica: Meccanica dei corpi rigidi articolati</i> (Bruno Picasso, 2012)  <i>Surface Electromyography: Physiology, Engineering, and Applications</i> (Roberto Merletti, Dario Farina, 2016)</p>
Note ai testi di riferimento	I testi indicati sono da intendersi quale eventuale approfondimento al materiale didattico (slide) fornito dopo le lezioni
Metodi didattici	<p>Lezioni frontali  Esercitazioni in aula  Lavoro interattivo a piccoli gruppi</p>
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<b>Scritto con integrazione orale per sopperire ad eventuali criticità emerse</b>
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	<p>Saper descrivere la biomeccanica del corpo umano  Saper applicare gli strumenti atti per la valutazione  Saper caratterizzare i principali compiti motori</p>
Altro	Giornata, ora e sede di ricevimento per lo studente: da concordare tramite e-mail