

Biomechanika ruchu - metody pomiarowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Biomechanika ruchu - metody pomiarowe
Kod przedmiotu	16.1-WL-WF-BRMP
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Wychowanie fizyczne / nauczycielska
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">dr Andrzej Mroczkowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu wykorzystania biomechaniki w sporcie. Zapoznanie z urządzeniami biomechanicznymi mogącymi mieć zastosowanie w procesie treningowym sportowca. Zapoznanie z biomechanicznymi sposobami pomiaru w poszczególnych dyscyplinach sportowych.

Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych wiadomości z biomechaniki z zakresu studiów licencjackich.

Zakres tematyczny

Wykład

Pomiar obciążeń treningowych i określenie składowych obciążenia w różnych metodach treningowych. Różne formy ruchu człowieka. Działanie sił podczas chodu i biegu. Biomechaniczne kryteria oceny skoków lekkoatletycznych. Charakterystyka działania sił reakcji podczas odbicia. Kryteria oceny rzutów lekkoatletycznych. Sposoby pomiaru siły dynamicznej i izometrycznej. Charakterystyka rzutów i uderzeń w wybranych dyscyplinach sportowych. Biomechaniczne kryteria prawidłowej postawy ciała podczas wykonania technik w wybranych dyscyplinach sportowych. Wpływ siły reakcji podłoża na efektywność wykonywanej techniki sportowej. Obrótowe formy ruchu wokół osi rzeczywistej i swobodnej. Działanie siły dośrodkowej i odśrodkowej na organizm człowieka. Reakcja organizmu człowieka na uczestnictwo w ruchu obrotowym. Analiza biomechaniczna ruchów obrotowych człowieka wymuszanych siłami wewnętrznymi lub zewnętrznymi. Urządzenia do pomiaru momentów bezwładności ciała człowieka. Zmiany momentów bezwładności ciała podczas wykonywania technik w dyscyplinach sportowych z ruchem obrotowym człowieka. Biomechaniczna analiza upadków człowieka w wyniku utraty równowagi. Wykorzystanie trenażerów w treningu sportowym. Proces sterowania ruchem człowieka. Koordynacja nerwowo-mięśniowa, nawyk ruchowy, fazy nauczania ruchu. Wykorzystanie trenażerów do doskonalenia nawyku ruchowego. Nauczanie techniki sportowej z uwzględnieniem wiedzy biomechanicznej. Pojęcie modelowania techniki ruchu w sporcie.

Laboratoria

Wykorzystanie trenażera „równia pochyła” do oceny siły dynamicznej odbicia, energii kinetycznej oraz jej zmian w funkcji czasu dla mięśni kończyn dolnych. Wykorzystanie platformy dynamometrycznej do badania siły wybicia kończyn dolnych. Analiza składowej pionowej i poziomej siły wybicia. Pomiar siły izometrycznej i momentów sił kończyn. Wykorzystanie trenażerów do doskonalenia techniki w ruchach obrotowych. Pomiar momentu bezwładności ciała człowieka. Zastosowanie metod kinematograficznych do analizy ruchu. Analiza pod względem biomechanicznym bezpieczeństwa motorycznego w ruchu obrotowym oraz podczas upadków. Ocena efektywności techniki sportowej pod względem biomechanicznym w wybranych dyscyplinach sportowych.

Metody kształcenia

Wykład: metoda podająca, wykład informacyjny, wykład problemowy

Laboratoria: oparte na obserwacji i pomiarze, oparte na działalności praktycznej (metoda laboratoryjna)

Efekty kształcenia i metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia

Opis efektu	Symbol efektywności	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna prawa mechaniki, które wpływają na efektywność techniki sportowej	<ul style="list-style-type: none">K2_W09	<ul style="list-style-type: none">egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	<ul style="list-style-type: none">Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna podstawowe urządzenia stosowane w biomechanicznych metodach pomiarowych	<ul style="list-style-type: none"> K2_W07 	<ul style="list-style-type: none"> egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne kolokwium wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład Laboratorium
potrafi wykorzystywać platformę dynamometryczną w badaniach biomechanicznych	<ul style="list-style-type: none"> K2_W07 K2_U02 	<ul style="list-style-type: none"> kolokwium wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorium
potrafi określać ruch człowieka przy użyciu parametrów kinematycznych i dynamicznych	<ul style="list-style-type: none"> K2_W07 K2_U02 	<ul style="list-style-type: none"> egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne kolokwium wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorium
potrafi wykorzystywać trenażery dla doskonalenia techniki ruchu oraz cech motorycznych	<ul style="list-style-type: none"> K2_W07 K2_U02 	<ul style="list-style-type: none"> kolokwium wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorium
potrafi przeprowadzić pomiar siły izometrycznej i dynamicznej kończyn górnych i dolnych	<ul style="list-style-type: none"> K2_W07 K2_U02 	<ul style="list-style-type: none"> kolokwium wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorium
zna biomechaniczny model działania człowieka	<ul style="list-style-type: none"> K2_W02 K2_W09 K2_W10 	<ul style="list-style-type: none"> egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład
potrafi przeprowadzić pomiar momentu bezwładności ciała człowieka	<ul style="list-style-type: none"> K2_W07 K2_U02 	<ul style="list-style-type: none"> kolokwium wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorium
potrafi na podstawie wiedzy biomechanicznej określić efektywność techniki sportowej	<ul style="list-style-type: none"> K2_W07 K2_U02 	<ul style="list-style-type: none"> egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne kolokwium 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład Laboratorium

Warunki zaliczenia

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (50%) i z egzaminu (50%).

Ocena końcowa to średnia arytmetyczna oceny z laboratorium i egzaminu.

Wyniki średniej arytmetycznej ustala się zgodnie z zasadą:

średnia 3,25 stanowi ocenę końcową 3,5; średnia 3,75 stanowi ocenę końcową 4,0; średnia 4,25 stanowi ocenę końcową 4,5; średnia 4,75 stanowi ocenę końcową 5,0.

Aby zaliczyć laboratorium niezbędne jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium przewidzianego z tematyki laboratoryjnej oraz wykonanie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych. Na ocenę z laboratorium składa się ocena za kolokwium (50%) oraz z zastosowania wiedzy biomechanicznej przy prawidłowym wykonywaniu techniki sportowej (50%). Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu laboratorium.

Obciążenie pracą

Obciążenie pracą	Studia stacjonarne (w godz.)	Studia niestacjonarne (w godz.)
Godziny kontaktowe (udział w zajęciach; konsultacjach; egzaminie, itp.)	50	30
Samodzielna praca studenta (przygotowanie do: zajęć, kolokwium, egzaminu; studiowanie literatury przygotowanie: pracy pisemnej, projektu, prezentacji, raportu, wystąpienia; itp.)	25	45
Łącznie	75	75
Punkty ECTS	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Zajęcia z udziałem nauczyciela akademickiego	2	1
Zajęcia bez udziału nauczyciela akademickiego	1	2
Łącznie	3	3

Literatura podstawowa

- Będziński R. (1997): Biomechanika inżynierska. Zagadnienia wybrane. OFICYNA Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- Bober T. współaut. (1983): Biomechanika. Wybrane zagadnienia. Skrypt AWF Wrocław.
- Bober T. Red. (1983): Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu biomechanika. AWF Wrocław.
- Bober T. (1985): Biomechanika chodu i biegu. Studia i Monografie. AWF we Wrocławiu. Zeszyt Nr 6, Wrocław.
- Bober T., Zawadzki J. (2001): Biomechanika układu ruchu człowieka. BK Wrocław.
- Buśko K., Musiał W., Wychowański M., (1989): Instrukcja do ćwiczeń z biomechaniki i wybrane zagadnienia metrologii. AWF Warszawa, Skrypt Nr 96.
- Dworak L. B. (1991): Niektóre metody badawcze biomechaniki i ich zastosowanie w sporcie, medycynie i ergonomii. AWF Poznań, 1991, Skrypt Nr 91.
- Erdmann W. (1999): Biomechanika. Przewodnik do ćwiczeń. Wyd. „MAY”. Gdańsk.
- Fidelus K. (1970): Zarys biomechaniki ćwiczeń fizycznych. AWF Warszawa.
- Fidelus K. i współaut. (1975): Przewodnik do ćwiczeń z biomechaniki. Zeszyty Naukowo-Metodyczne AWF w Warszawie.
- Fidelus K., Ostrowska E., Urbanik Cz., Wychowański M. (1996): Ćwiczenia laboratoryjne z biomechaniki.

AWF W-Wa.

12. Morecki A., Ekiel J., Fidelus K., (1971): Bionika ruchu. PWN Warszawa.

13. Ruchlewicz T., Tworzydło M., (1976): Wybrane zagadnienia biomechaniki ćwiczeń fizycznych. AWF Kraków, Wydawnictwo Skryptowe nr 28.

14. Andrzej Mroczkowski. Using the Knowledge of Biomechanics in Teaching Aikido // W: Injury and Skeletal Biomechanics / Tarun Goswami .- : InTech, Open Access Publisher, 2012 - s. 37–60.

Literatura uzupełniająca

1. Biocybernetyka red. Nałęcz M. (2000): Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna. T.5. BIOMECHANIKA i INŻYNIERIA REHABILITACYJNA. Wyd. Exit.

2. Erdmann W. S. (1995): Badania wielkości geometrycznych i inercyjnych tułowia mężczyzn uzyskanych metodą tomografii komputerowej. AWF Gdańsk.

3. Ernst K. (1992): Fizyka sportu. Wydawnictwa Naukowe PWN.

4. Gierzyńska-Dolna M. (2002) Biotribologia. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej.

5. Hedgecoe J. (1997): Kamera video. Le Marco.

6. Majówka Młodych Biomechaników (2004): Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej. Nr 24. Politechnika Śląska. Gliwice. 68

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Grażyna Biczysko (ostatnia modyfikacja: 05-05-2017 18:50)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ