

Biomechanika sportu - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Biomechanika sportu
Kod przedmiotu	16.1-WL-SD-BS
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Wychowanie fizyczne / nauczycielska
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	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	10	0,67	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	20	1,33	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu wykorzystania biomechaniki w sporcie. Zapoznanie z urządzeniami biomechanicznymi wykorzystywanymi w poszczególnych dyscyplinach sportowych.

Wymagania wstępne

Zaliczony przedmiot z zakresu biomechaniki na studiach licencjackich.

Zakres tematyczny

Wykład: Analiza poszczególnych dyscyplin sportu z wykorzystaniem wybranych działów mechaniki - z punktu widzenia technologii wykorzystywanego sprzętu biomechanicznego. Analiza biomechaniczna wybranych form aktywności ruchowej uprawianych w rekreacji ruchowej. Proces sterowania ruchem człowieka, nawyk ruchowy, fazy nauczania ruchu. Wykorzystanie specjalistycznych urządzeń w treningu różnych dyscyplin sportu. Biomechaniczna analiza przyczyn uszkodzeń ciał na skutek upadku w wybranych dyscyplinach sportowych. Nauczanie techniki sportowej z uwzględnieniem wiedzy biomechanicznej. Pojęcie modelowania techniki ruchu w sporcie. Dynamika ruchu obrotowego - moment siły, zasada zachowania krętu. Obrotowe formy ruchu wokół osi rzeczywistej i swobodnej. Analiza wybranych dyscyplin sportowych z wykorzystaniem mechaniki ruchu obrotowego. Zmiany momentów bezwładności ciała przy zapoczątkowaniu ruchów obrotowych. Biomechaniczne kryteria oceny skoków lekkoatletycznych. Charakterystyka działania sił reakcji podczas odbicia. Kryteria oceny rzutów lekkoatletycznych. Sposoby pomiaru siły dynamicznej. Działanie sił podczas chodu i biegu. 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.

Laboratorium: Wykorzystanie platformy dynamometrycznej do badania siły wybicia kończyn dolnych. Analiza składowej pionowej i poziomej siły wybicia. Pomiar siły dynamicznej kończyn. Wykorzystanie specjalistycznych urządzeń do doskonalenia techniki w ruchach obrotowych. Pomiar momentu bezwładności ciała człowieka. Wykorzystanie czujników sensomotorycznych do pomiarów biomechanicznych. Zastosowanie metod kinematograficznych do analizy ruchu. Wykorzystanie trenerów w dyscyplinach sportowym i zajęciach rekreacyjnych. Analiza biomechaniczna prawidłowych technik upadku w zależności od uprawianej dyscypliny sportu. Ocena efektywności techniki sportowej pod względem biomechanicznym w dyscyplinach sportowych. Główne kierunki badań naukowych w pracowni biomechaniki w Katerze Sportu i Promocji Zdrowia.

Metody kształcenia

Wykład: metoda podająca, wykład informacyjny, wykład problemowy

Laboratorium: metoda działań praktycznych (metoda laboratoryjna), obserwacja i pomiar

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
uzna i rozumie prawa mechaniki opisujące ruch sportowca, umie ocenić prawidłowość wykonania techniki sportowej z punktu biomechanicznego, posiada pogłębioną wiedzę o metodach pomiarów biomechanicznych	• K2_W02 • K2_W07	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
potrafi przeprowadzić pomiary przy użyciu czujników sensomotorycznych, potrafi korzystać z trenażerów dla doskonalenia cech motorycznych oraz techniki sportowca, potrafi dokonać pomiaru siły i mocy kończyn dolnych podczas odbicia na platformie dynamometrycznej	• K2_U02 • K2_U06	• kolokwium • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
podczas zajęć z biomechaniki realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie śledząc informacje dotyczące biomechaniki sportu	• K2_K01 • K2_K07	• bieżąca kontrola na zajęciach	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: praca pisemna z zadaniami zamkniętymi i otwartymi, warunkiem zdania jest uzyskanie 50% punktów możliwych do zdobycia. Do egzaminu student jest dopuszczany na podstawie zaliczenia laboratorium.

Laboratorium: wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, pozytywna ocena za kolokwium

Ocena końcowa to średnia arytmetyczna wszystkich form przewidzianych do realizacji przedmiotu. 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.

Literatura podstawowa

1. [Grimshaw P. i in. przekł. Łukaszewski M. Petryński W. Biomechanika sportu. Warszawa. Wyd. PWN, 2010.](#)

2. [Ernst K. Fizyka sportu. Wyd. 2. Warszawa, PWN, 2010.](#)

3. [Bober T. Zawadzki J. Biomechanika układu ruchu człowieka. Katedra Biomechaniki Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Wrocław : Wyd. BK, 2006.](#)

4. Using the Knowledge of Biomechanics in Teaching Aikido. Andrzej Mroczkowski W: Injury and Skeletal Biomechanics. Tarun Goswami. InTech, Open Acces Publisher, 2012 - s. 37–60. <https://www.intechopen.com/books/injury-and-skeletal-biomechanics/using-the-knowledge-of-biomechanics-in-teaching-aikido>

5. Diagnosis of Motor Habits during Backward Fall with Usage of Rotating Training Simulator. Andrzej Mroczkowski, Dariusz Mosler. W: Sport and Exercise Science ed. by Matjaz Merc. London: InTech, 2018 - s. 29–53. DOI: 10.5772/intechopen.697 <https://www.intechopen.com/books/sport-and-exercise-science/diagnosis-of-motor-habits-during-backward-fall-with-usage-of-rotating-training-simulator>

6. Czasopisma i e-booki dostępne w Bibliotece Uniwersyteckiej UZ, cyfrowe bazy danych – nauki medyczne i nauki o zdrowiu; <http://www.bu.uz.zgora.pl/>

Literatura uzupełniająca

1. Biomechanika i inżynieria rehabilitacyjna. red. Adam Morecki i in. Warszawa. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2004.
2. Wady stóp: biomechanika, diagnostyka, leczenie. red. Bazyli Krupicz. Białystok. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, 2008.
3. Biomechanika w analizie wypadków drogowych. Piotr Aleksandrowicz. Bydgoszcz. Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego, 2014.
4. Biomechanika inżynierska: Zagadnienia wybrane. Romuald Będziński. Wrocław. Politechnika Wrocławska, 1997.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Ewa Skorupka (ostatnia modyfikacja: 11-02-2020 19:27)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ