

Opracowano w ramach realizacji projektu
„Kształcenie kadr dla sportu – zintegrowany program uczelni” POWR. 03.05.00-00-z051/18-00



Wydział Wychowania Fizycznego

Katedra Motoryczności Człowieka

Nazwa zajęć: Biomechanika		
Kierunek: sport	Rok: II	Semestr: 4
Forma zajęć: wykłady / ćwiczenia	Wymiar zajęć: 26/26 godzin	Liczba punktów ECTS: 4
Forma studiów: stacjonarne	Poziom studiów: I stopień	Profil kształcenia: praktyczny
Prowadzący zajęcia:	Dr hab. Bogdan Bacik, dr Grzegorz Sobota, mgr Wioletta Kurpas	

Wymagania wstępne
Znajomość podstawowych mechanicznych wielkości fizycznych: kinematycznych i dynamicznych. Znajomość podstawowych praw mechaniki klasycznej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Efekty uczenia się dla kierunku (K)
W zakresie wiedzy - student zna i rozumie:		
K_W01	Zna związek nauk biologiczno-medycznych i społecznych z naukami kultury fizycznej.	P6S_WG
K_W02	Zna pojęcie i istotę motoryczności ludzkiej, jej uwarunkowania oraz zasady skutecznego i efektywnego stymulowania jej rozwoju, z uwzględnieniem potrzeb sportu i edukacji	P6S_WG
K_W03	Zna podstawowe metody i techniki oceny stanu psychofizycznego i motorycznego człowieka w zakresie niezbędnym dla realizacji treningu sportowego i procesu edukacji	P6S_WG
W zakresie umiejętności – student potrafi:		

K_U01	Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem i aparaturą do oceny budowy i postawy ciała, sprawności i wydolności fizycznej oraz narzędziami do oceny efektów edukacyjnych	P6S_UW
K_U02	Potrafi zastosować podstawowe metody i techniki oceny parametrów funkcjonowania organizmu, oceny budowy i postawy ciała, poziomu sprawności i wydolności fizycznej oraz interpretować wyniki	P6S_UW
K_U03	Potrafi analizować i identyfikować błędy w przeprowadzanych pomiarach i ocenach, prowadzonych zajęciach oraz dokonywać stosownych modyfikacji	P6S_UO
K_U04	Posiada umiejętność przygotowania raportu pisemnego z przeprowadzonych zajęć edukacyjnych i badań laboratoryjnych	P6S_UO
W zakresie kompetencji społecznych – student jest gotów do:		
K_K01	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, dokonuje samooceny własnych kompetencji	P6S_KK
K_K02	Rozumie, iż bez bieżącej aktualizacji jego wiedza staje się archaiczna i mało przydatna, a w wielu przypadkach może być szkodliwa, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia zawodowego	P6S_KK

Treści programowe	
Lp.	Treści programowe – wykłady
1.	Biomechanika w sporcie. Rola i zadania.
2.	Zasady i prawa fizyki w kulturze fizycznej i sporcie. Biomechaniczne zasady ruchu.
3.	Deterministyczny model analizy jakościowej ruchu.
4.	Modele ciała człowieka.
5.	Systematyka i charakterystyka sposobów uzyskiwania informacji o czynnościach sportowych.
6.	Pojęcie techniki sportowej, kryteria jej oceny – parametry mechaniczne, cechy przebiegu ruchu (systematyka), kryteria bezpośrednie, pośrednie i analityczne.
Lp.	Treści programowe – ćwiczenia
1.	Właściwości mechaniczne i biomechaniczne układu ruchu.
2.	Właściwości łańcucha biokinematycznego.
3.	Mechanika skurczu mięśniowego. Cykl rozciągnięcie – skurcz. Rodzaje pracy mięśniowej – praca dodatnia i ujemna.
4.	Statyka ciała człowieka. Rodzaje równowagi. Mechanizmy stabilizacji ciała i stawów.
5.	Kinematyka i dynamika ciała człowieka w lokalnym i globalnym układzie odniesienia.
6.	Metody pomiarowe parametrów kinematycznych ruchów człowieka.
7.	Analiza pozycji ciała.
8.	Analiza ćwiczenia sportowego.
9.	Opis techniki sportowej, Identyfikacja błędów i możliwości optymalizacji w sporcie

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej

Literatura podstawowa:

1. Król H. Kryteria doboru i oceny ćwiczeń doskonalących technikę sportową. AWF Katowice, 2000
2. Król H. Biomechaniczne aspekty ćwiczeń doskonalących technikę sportową. AWF Katowice, 2016
3. Bober T. Biomechanika. Wybrane zagadnienia. wyd. III. i IV. AWF Wrocław, 1986, 1993
4. Bober T. Biomechanika chodu i biegu., Studia i Monografie, AWF Wrocław, 1986
5. Doński D. Biomechanika ćwiczeń fizycznych., Sport i Turystyka, Warszawa, 1963
6. Fidelus K. Przewodnik do ćwiczeń z biomechaniki. AWF Warszawa, 1983
7. Bober T., Zawadzki J. Biomechanika układu ruchu człowieka. AWF Wrocław, 2003
8. Ruchlewicz T., Tworzydło M. Wybrane zagadnienia biomechaniki ćwiczeń fizycznych. AWF Kraków, 1976
9. Buśko K., Musiał W. Instrukcje do ćwiczeń z biomechaniki. AWF Warszawa, 1988
10. Bober T., Zawadzki J. Przewodnik do ćwiczeń z biomechaniki. wyd. II, AWF Wrocław, 1986
11. Fidelus K. Zarys biomechaniki ćwiczeń fizycznych. AWF Warszawa, 1977
12. Fidelus K. i wsp., Ćwiczenia laboratoryjne z biomechaniki. AWF Warszawa, 1996

Literatura uzupełniająca:

Czasopisma:

1. Journal of Human Kinetics
2. Journal of Biomechanics
3. Acta of Bioengineering and Biomechanics
4. Journal of Applied Biomechanics
5. Human Movement
6. Sport Biomechanics

Forma i warunki zaliczenia zajęć, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu / zaliczenia

Zaliczenie z oceną –

1. ocena wiedzy

- a) średnia ocen z dwóch sprawdzianów pisemnych (czas trwania ok. 30 min.) w trakcie semestru. Ocena pozytywna od 12 punktów na 30 możliwych do uzyskania. lub
- b) zaliczeniowy sprawdzian pisemny (czas trwania ok.30 min.) Ocena pozytywna od 12 punktów na 30 możliwych do uzyskania.

2. ocena umiejętności

Pozytywne zaliczenie :

- a) analizy pozycji ciała
- b) analizy ćwiczenia sportowego.

3. Frekwencja na ćwiczeniach

Warunek dopuszczenia do egzaminu – pozytywna ocena z zaliczenia.

Egzamin pisemny (czas trwania ok.45 min.) Ocena pozytywna od 12 punktów na 30 możliwych do uzyskania.

Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów uczenia się uzyskanych przez studentów

Metody weryfikacji efektów kształcenia: np. pisemne prace zaliczeniowe, egzamin, obserwacja studentów i ocena ich umiejętności praktycznych.

Kryteria oceny efektów kształcenia:

2,0 – student nie osiągnął wymaganych efektów kształcenia (punktacja poniżej 50 %)

3,0 – student osiągnął efekty kształcenia w stopniu dostatecznym (51 do 60 %)

3,5 – student osiągnął efekty kształcenia w stopniu dostatecznym plus (61 do 70 %)
 4,0 – student osiągnął efekty kształcenia w stopniu dobrym (71 do 80 %)
 4,5 – student osiągnął efekty kształcenia w stopniu dobrym plus (81 do 90 %)
 5,0 – student osiągnął efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym (91 do 100 %)

Stosowane metody dydaktyczne

Wykład informacyjny, objaśnienia, opis, nauczanie problemowe, wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna, metoda badawcza, pomiar.

Nakład pracy studenta - bilans punktów

Stacjonarne

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

52

Samodzielna praca studenta:

52

Łączny nakład pracy studenta wynosi: 104 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS

Forma oceny efektów uczenia się

Przedmiotowe efekty uczenia się	Sprawdzian praktyczny	Sprawdzian/egzamin pisemny	Projekt / prezentacja	Obserwacja /dyskusja dydaktyczna
K_W01		X	X	X
K_W02		X	X	
K_W03	X	X	X	
K_U01	X	X	X	X
K_U02	X	X	X	
K_U03			X	X
K_U04	X		X	
K_K01				X
K_K02				X