

**AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
IM. EUGENIUSZA PIASECKIEGO W POZNANIU**

Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim

Kierunek: Wychowanie fizyczne

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **BIOMECHANIKA**

Kod przedmiotu: **ZWKF_WF_1_O_21_s**

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: **Zakład Teorii i Metodyki Kultury
Fizycznej**

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

dr hab. Piotr Żurek

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr hab. Piotr Żurek

Data opracowania: **05.01.2019 r.**

1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia pierwszego stopnia			
Profil	praktyczny			
Specjalność	wszystkie			
Rok studiów / semestr	rok 1, semestr 2			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	15	15		
Liczba punktów ECTS	2			

2. Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie z wiedzą i umiejętnościami związanymi ze zrozumieniem przyczyn i skutków działania różnych sił na ciało człowieka.
C2	Poznanie sposobów oceny parametrów strukturalnych, energetycznych i informacyjnych warunkujących możliwości ruchowe człowieka.
C3	Charakterystyka oceny możliwości dynamicznych człowieka, zapoznanie ze sposobami pomiaru siły, prędkości, mocy oraz parametrów posturalnych

3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

- podstawowa wiedza z zakresu anatomii człowieka.

4. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

Symbol	Efekty kształcenia dla przedmiotu Po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk o kulturze fizycznej, humanistycznych i społecznych
EK1	potrafi wymienić aspekty rozwojowe aktów ruchowych człowieka w różnym ujęciu procesu uczenia się i nauczania ruchów, wykorzystywania różnych form aktywności w nauczaniu ruchów oraz planowaniu i kontrolowaniu procesu opanowywania umiejętności ruchowych	K_W02	OM1_W01
EK2	ma elementarną wiedzę o projektowaniu i prowadzeniu badań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej	K_W12	OS1P_W06
EK3	potrafi wykorzystywać i obsługiwać aparaturę i sprzęt do badań funkcjonalnych	K_U13	OM1_U02
EK4	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia	K_K01	OM1_K01 OM1_K02

5. Treści programowe

WYKŁADY		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Biomechanika jako nauka o strukturze ruchu człowieka. Parametry strukturalne i funkcjonalne układu ruchu.	2
W2	Wyznaczanie wielkości mas i położenia środków mas segmentów ciała człowieka. Wyznaczanie położenia ogólnego środka masy człowieka	2
W3	Charakterystyka metod badawczych stosowanych w biomechanice.	3
W4	Dźwignie biomechaniczne. Biomechanika mięśni. Miernictwo statycznych i dynamicznych charakterystyk sił i momentów sił mięśniowych. Obliczanie statycznych obciążeń masowych w wybranych stawach na przykładach charakterystycznych modeli ustawienia segmentów ciała	3
W5	Biomechanika postawy ciała. Zagadnienie stabilności posturalnej. Biomechaniczna interpretacja techniki ruchu. Biomechanika lokomocji.	3
W6	Biomechaniczna interpretacja (kinematyka i dynamika) wybranych zadań ruchowych.	2
	Razem	15
ĆWICZENIA		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
ĆW1	Parametry masowe i inercyjne oraz metody ich wyznaczania.	2
ĆW2	Wyznaczanie środka masy człowieka i jego segmentów.	2
ĆW3	Biomechanika stawów i tułowia. Pomiar sił generowanych przez mięśnie w różnych warunkach.	2
ĆW4	Pomiar sił generowanych przez mięśnie w różnych warunkach.	2
ĆW5	Badania mocy kończyn dolnych i tułowia oraz skoczności.	2
ĆW6	Biomechanika lokomocji.	2
ĆW7	Biomechanika postawy ciała. Zaliczenie przedmiotu.	3
	Razem	15

6. Metody dydaktyczne

M1	Praca z podręcznikiem.
M2	Wykład multimedialny.
M3	Dyskusja.
M4	Raport z pomiarów prowadzonych w laboratorium diagnostycznym.

7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć	5
Przygotowanie protokołów z ćwiczeń praktycznych	8
Przygotowanie do zaliczenia	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

8. Metody oceny

a. Ocena formująca

F1	Obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu.
----	--

b. Ocena podsumowująca

P1	Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych.
P2	Zaliczenie pisemne – w formie pytań opisowych.

c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- Obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.
- Zaliczenie protokołów z ćwiczeń praktycznych.
- Pozytywna ocena z pisemnego zaliczenia przedmiotu.

9. Kryteria oceny

Efekt kształcenia EK1	
na ocenę 2	Niewłaściwa frekwencja. Niezadawalający poziom wiedzy.
na ocenę 3	Student potrafi wymienić wybrane aspekty ruchowe człowieka w różnym ujęciu procesu uczenia się i nauczania ruchów, wykorzystywania różnych form aktywności w nauczaniu ruchów oraz planowaniu i kontrolowaniu procesu opanowywania umiejętności ruchowych.
na ocenę 4	Student potrafi wymienić i opisać wybrane aspekty ruchowe człowieka w różnym ujęciu procesu uczenia się i nauczania ruchów, wykorzystywania różnych form aktywności w nauczaniu ruchów oraz planowaniu i kontrolowaniu procesu opanowywania umiejętności ruchowych.
na ocenę 5	Student potrafi wymienić, opisać i zinterpretować wybrane aspekty ruchowe człowieka w różnym ujęciu procesu uczenia się i nauczania ruchów, wykorzystywania różnych form aktywności w nauczaniu ruchów oraz planowaniu i kontrolowaniu procesu opanowywania umiejętności ruchowych.

Efekt kształcenia EK2	
na ocenę 2	Niewłaściwa frekwencja. Niezadawalający poziom wiedzy.
na ocenę 3	Student potrafi wymienić sposoby projektowania i prowadzenia badań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej.
na ocenę 4	Student potrafi wymienić i zaprezentować różne sposoby projektowania i prowadzenia badań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej.
na ocenę 5	Student potrafi wymienić, zaprezentować oraz zinterpretować wyniki różnych sposobów projektowania i prowadzenia badań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej.
Efekt kształcenia EK3	
na ocenę 2	Niewłaściwa frekwencja. Niezadawalający poziom wiedzy.
na ocenę 3	Student potrafi (pod kontrolą) w stopniu podstawowym wykorzystywać i obsługiwać aparaturę i sprzęt do badań funkcjonalnych.
na ocenę 4	Student potrafi samodzielnie wykorzystywać i obsługiwać aparaturę i sprzęt do badań funkcjonalnych.
na ocenę 5	Student potrafi samodzielnie wykorzystywać i obsługiwać aparaturę i sprzęt do badań funkcjonalnych oraz zinterpretować wyniki pomiarów.
Efekt kształcenia EK4	
na ocenę 2	Niewłaściwa frekwencja. Niezadawalający poziom wiedzy.
na ocenę 3	Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju, wie z jakich źródeł korzystać.
na ocenę 4	Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju, wie z jakich źródeł i w jaki sposób korzystać z różnych baz danych.
na ocenę 5	Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju, wie z jakich baz danych polskich i obcojęzycznych korzystać.

10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W02	C1	W1, W2, ĆW1, ĆW2	M1, M2	F1
EK2	K_W12	C2	W3, W4, ĆW3, ĆW4	M1, M2, M3	F1, P1
EK3	K_U13	C2	W5, W6, ĆW5, ĆW6	M2, M3, M4	F1, P1
EK4	K_K01	C3	W7, ĆW7	M3, M4	P1, P2

11. Wykaz piśmiennictwa

a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Będziński R., <i>Biomechanika Inżynierska</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1997.
2.	Bober T. i współaut., <i>Biomechanika. Wybrane zagadnienia</i> , Skrypt AWF Wrocław, 1983.
3.	Błaszczak J. W., <i>Biomechanika Kliniczna. Podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii</i> , PZWL, Warszawa 2004

4.	Buśko K., Musiał W., Wychowański M., <i>Instrukcja do ćwiczeń z biomechaniki i wybrane zagadnienia metrologii</i> , skrypt nr 96, AWF Warszawa, 1989.
5.	Bober T., Zawadzki J., <i>Biomechanika układu ruchu człowieka</i> , BK, Wrocław 2001.
6.	Dworak L. B., <i>Niektóre metody badawcze biomechaniki i ich zastosowanie w sporcie, medycynie i ergonomii</i> , skrypt nr 91, AWF Poznań, 1991.

b. Piśmiennictwo uzupełniające

1.	Fidelus K., <i>Zarys biomechaniki ćwiczeń fizycznych</i> , AWF Warszawa, 1970.
2.	Fidelus K., Ostrowska E., Urbanik Cz., Wychowański M., <i>Ćwiczenia laboratoryjne z biomechaniki</i> , AWF Warszawa, 1996.
3.	Morecki A., Ekiel J., Fidelus K., <i>Bionika ruchu</i> , PWN, Warszawa 1971.
4.	Nowak L., <i>Biomechanika dla studiów licencjackich</i> , Prace Wszechnicy Świętokrzyskiej Nr 98, Kielce 2005.
5.	Erdmann W. S., <i>Metody Obrazowe. Badanie techniki, taktyki, czasu i dystansu w sporcie od prehistorii do XXI wieku</i> , AWFIS Gdańsk, 2006.
6.	Urbanik Cz. (red.), <i>Wybrane zagadnienia biomechaniki sportu</i> , AWF w Warszawie, BK, Wrocław 2001.
7.	Wit A. (red.), <i>Zeszyt do ćwiczeń z biomechaniki</i> , Zeszyty Naukowo-Metodyczne, AWF Warszawa, 2000.

12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

.....

(miejscowość, data) (kierownik zakładu) (dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)