

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

**Filia w Gorzowie Wielkopolskim**

**Kierunek: Wychowanie fizyczne**

**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu: **BIOMECHANIKA**

Kod przedmiotu: **ZWKF\_WF\_1\_O\_B.5\_s**

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: **Zakład Wychowania Fizycznego  
i Sportu**

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

**prof. AWF dr hab. Piotr Żurek**

Osoby prowadzące przedmiot:

1. prof. AWF dr hab. Piotr Żurek

Data opracowania: **12.01.2022 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	3			

## 2. Cele przedmiotu

C1	Poznanie i zrozumienie biomechanicznych procesów zachodzących w organizmie człowieka związanych z funkcjonowaniem narządu ruchu w trakcie czynności statycznych i dynamicznych.
C2	Pozyskanie umiejętności biomechanicznej oceny różnych form ruchu.
C3	Poznanie współczesnych metod badawczych stosowanych w biomechanice.

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

- podstawowa wiedza z zakresu anatomii człowieka.

## 4. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

Symbol	Efekty uczenia się dla przedmiotu Po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do charakterystyk II stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom 6)
EK1	zna zjawiska zachodzące w ustroju pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych	A1_W3	P6U_W
EK2	posiada ogólną wiedzę z zakresu budowy anatomicznej i funkcjonowania poszczególnych układów człowieka	A1_W5	P6U_W
EK3	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności, korzystając z różnych źródeł (w języku rodzimym i obcym) i nowoczesnych technologii	A1_U4	P6U_U
EK4	potrafi wykorzystywać i obsługiwać aparaturę i sprzęt do badań funkcjonalnych	A1_U13	P6U_U
EK5	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, umiejętności i kompetencji	A1_K1	P6U_K
EK6	jest gotów do samodzielnego wykonywania powierzonych mu zadań, właściwego organizowania pracy własnej i brania za nią odpowiedzialności	A1_K4	P6U_K

## 5. Treści programowe

<b>WYKŁADY</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>
W1	Podstawy biomechaniki. Biomechanika - nauka o strukturze ruchu. Parametry strukturalne i funkcjonalne.	5
W2	Biomechanika lokomocji.	5
W3	Metody badawcze stosowane w biomechanice.	5
	<b>Razem</b>	<b>15</b>
<b>ĆWICZENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>
ĆW1	Cele biomechaniki. Terminologia, pojęcia podstawowe. Karta przedmiotu. Pozyskiwanie danych.	2
ĆW2	Ocena równowagi statycznej	2
ĆW3	Ocena równowagi dynamicznej	3
ĆW4	Analiza biomechaniczna chodu i biegu.	2
ĆW5	Czas reakcji.	2
ĆW6	Pomiar siły statycznej i dynamicznej oraz mocy maksymalnej wybranych grup mięśniowych.	2
ĆW7	Zaliczenie.	2
	<b>Razem</b>	<b>15</b>

## 6. Metody dydaktyczne

M1	Praca z podręcznikiem / artykułem / bazą danych.
M2	Prezentacje z wykorzystaniem multimediiów / laboratoria.
M3	Dyskusja / krytyczna analiza/pomiary diagnostyczne.

## 7. Obciążenie pracą studenta

<b>Forma aktywności</b>	<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
<b>Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć	15
Przygotowanie protokołu z zajęć praktycznych (laboratorium)	15
Przygotowanie do zaliczenia	15
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta</b>	<b>75</b>

Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3
---	---

## 8. Metody oceny

### a. Ocena formująca

F1	Obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu.
F2	Protokoły z zajęć laboratoryjnych.

### b. Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie pisemne – w formie pytań opisowych.
----	--

### c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- Obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.
- Zaliczenie raportów z pomiarów prowadzonych w laboratorium.
- Pozytywna ocena z pisemnego zaliczenia przedmiotu.

## 9. Kryteria oceny

<b>Efekt uczenia się EK1–EK2 w zakresie wiedzy</b>	
na ocenę 2	Student nie zna zjawisk zachodzących w ustroju pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych. Nie posiada ogólnej wiedzy z zakresu budowy anatomicznej i funkcjonowania poszczególnych układów człowieka.
na ocenę 3	Student potrafi wymienić zjawiska zachodzące w ustroju pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych. Potrafi wymienić w stopniu podstawowym wybrane elementy z zakresu budowy anatomicznej i funkcjonowania poszczególnych układów człowieka.
na ocenę 4	Student zna zjawiska zachodzące w ustroju pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych. Potrafi wymienić i opisać wybrane elementy z zakresu budowy anatomicznej i funkcjonowania poszczególnych układów człowieka.
na ocenę 5	Student zna i potrafi zinterpretować zjawiska zachodzące w ustroju pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych. Potrafi opisać znaczenie wybranych elementów budowy anatomicznej dla funkcjonowania poszczególnych układów człowieka.
<b>Efekty uczenia się EK3-EK4 w zakresie umiejętności</b>	
na ocenę 2	Student nie potrafi samodzielnie zdobywać wiedzy i rozwijać swoich profesjonalnych umiejętności korzystając z różnych źródeł (w języku rodzimym i obcym) i nowoczesnych technologii. Nie potrafi wykorzystywać i obsługiwać aparatury i sprzętu do badań funkcjonalnych.
na ocenę 3	Student potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności, korzystając z różnych źródeł (w języku rodzimym) i nowoczesnych technologii. Potrafi w stopniu podstawowym wykorzystywać oraz obsługiwać aparaturę i sprzęt do badań funkcjonalnych.
na ocenę 4	Student potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności, korzystając z różnych źródeł (w języku rodzimym i obcym) i nowoczesnych technologii. Potrafi w dobrym stopniu wykorzystywać i obsługiwać aparaturę i sprzęt do badań funkcjonalnych.
na ocenę 5	Student potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności, korzystając z różnych źródeł (w języku rodzimym i obcym) i nowoczesnych technologii. Potrafi wykorzystywać, obsługiwać aparaturę i sprzęt do badań funkcjonalnych oraz interpretować wyniki.

Efekty uczenia się EK5-EK6 w zakresie kompetencji	
na ocenę 2	Student nie jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, umiejętności i kompetencji. Nie jest gotowy do samodzielnego wykonywania powierzonych mu zadań, właściwego organizowania pracy własnej i brania za nią odpowiedzialności
na ocenę 3	Student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, umiejętności i kompetencji. Jest gotowy do samodzielnego wykonywania powierzonych mu podstawowych zadań, organizowania pracy własnej i brania za nią częściowej odpowiedzialności.
na ocenę 4	Student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, umiejętności i kompetencji. Jest gotowy do samodzielnego wykonywania powierzonych mu zadań w stopniu dobrym, właściwego organizowania pracy własnej i brania za nią odpowiedzialności.
na ocenę 5	Student jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, umiejętności i kompetencji. Jest gotowy do w pełni samodzielnego wykonywania powierzonych mu zadań w stopniu bardzo dobrym, właściwego organizowania pracy własnej, brania za nią pełnej odpowiedzialności. Inspiruje do podobnych działań pozostałych członków grupy.

## 10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	A1_W3	C1–C3	W1, W2, W3 ĆW1	M1, M2	F1, P1
EK2	A1_W5	C1–C3	W2, ĆW1, ĆW2	M1, M2	F1, F2, P1
EK3	A1_U4	C1–C3	W3, ĆW2–4	M1, M2, M3	F1, F2, P1
EK4	A1_U13	C1–C3	W3, ĆW2-6	M2, M3	F1, F2, P1
EK5	A1_K1	C1–C3	W3, ĆW2–6	M2, M3	F1, F2, P1
EK6	A1_K4	C1–C3	ĆW2–6	M2, M3	F1, F2, P1

## 11. Wykaz piśmiennictwa

### a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Błaszczak J. W., <i>Biomechanika Kliniczna. Podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii</i> , PZWL, Warszawa 2004.
2.	Bober T., Zawadzki J., <i>Biomechanika układu ruchu człowieka</i> , BK, Wrocław 2001.
3.	Będziński R., <i>Biomechanika Inżynierska</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1997.

### b. Piśmiennictwo uzupełniające

1.	McGinnis P., <i>Biomechanika w sporcie i ćwiczeniach ruchowych</i> , Human Kinetics, Wrocław 2021.
2.	Trzaskoma, Trzaskoma, <i>Kompleksowe zwiększanie siły mięśniowej u sportowców</i> , Cent. Ośrodek Spor., 2001.
3.	Kabsch A., <i>Lokomocja człowieka</i> , [w:] Kwolek A.(red.), <i>Rehabilitacja medyczna</i> , Wrocław 2003, s. 148–157.

## 12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

.....  
(miejsowość, data)

(kierownik zakładu)

(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)