

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

**Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim**

**Kierunek: Fizjoterapia**

**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu: **FIZJOLOGIA**

Kod przedmiotu: **ZWKF\_FT\_J\_O\_A.5\_s**

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: **Zakład Nauk Biologicznych**

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

**dr hab. Zdzisław Adach**

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr hab. Zdzisław Adach
2. dr Wioletta Brzenczek-Owczarzak
3. dr Anna Kasperska
4. mgr Anita Marcinkiewicz

Data opracowania: **28.01.2021 r.**

Aktualizacja: **21.09.2021 r.**

## 1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia jednolite magisterskie			
Profil	praktyczny			
Specjalność	–			
Rok studiów / semestr	rok 1–2, semestr 2–3			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	30 (15+15)	60 (30+30)		
Liczba punktów ECTS	5 (2+3)			

## 2. Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie się z funkcjonowaniem wybranych układów funkcjonalnych organizmu człowieka w spoczynku i podczas pracy fizycznej
C2	Opanowanie umiejętności badań funkcjonalnych różnych układów oraz interpretacji wyników
C3	Zapoznanie z czynnikami wpływającymi na wydolność człowieka w różnym wieku oraz ze sposobami oceny wydolności; zapoznanie ze sposobami oceny adaptacji organizmu do wysiłku i metodami oceny wydolności człowieka; nabycie wiedzy na temat fizjologicznych aspektów zmęczenia.

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

- znajomość anatomii człowieka, zwłaszcza budowy układu mięśniowego, położenia poszczególnych mięśni, ich znaczenie funkcjonalne;
- znajomość podstawowych procesów biochemicznych zachodzących w organizmie, ze szczególnym uwzględnieniem dróg resyntezy ATP.

## 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 7)
EK1	zna podstawy funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka oraz narządów ruchu i narządów zmysłu; zna kinezyologiczne mechanizmy kontroli ruchu i regulacji procesów metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka oraz fizjologię wysiłku fizycznego; potrafi przeprowadzić podstawowe badanie narządów zmysłów i ocenić równowagę	A.W8, A.W9, A.U5	P7S_WG, P7S_UW

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 7)
EK2	zna metody oceny czynności poszczególnych narządów i układów oraz możliwości ich wykorzystania do oceny stanu funkcjonalnego pacjenta w różnych obszarach klinicznych; potrafi dokonać pomiaru i zinterpretować wyniki analiz podstawowych wskaźników czynności układu krążenia (tętno, ciśnienie tętnicze krwi), składu krwi oraz statycznych i dynamicznych wskaźników układu oddechowego, a także ocenić odruchy z wszystkich poziomów układu nerwowego w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii	A.W10, A.U4	P7S_WG, P7S_UW
EK3	potrafi przeprowadzić ocenę zdolności wysiłkowej, tolerancji wysiłkowej, poziomu zmęczenia i przetrenowania; potrafi ocenić poszczególne zdolności motoryczne	A.U6, A.U12	P7S_UW
EK4	potrafi oceniać sprawność fizyczną i funkcjonalną w oparciu o aktualne testy dla wszystkich grup wiekowych; potrafi przeprowadzić wywiad i analizować zebrane informacje w zakresie potrzebnym dla prowadzenia fizjoterapii	A.U13, A.U14	P7S_UW, P7S_UK

## 5. Treści programowe

WYKŁADY		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin
W1-2	<b>Homeostaza organizmu.</b> Istota homeostazy i jej znaczenie w utrzymaniu funkcji życiowych. Czynniki określające homeostazę i ich parametry. Procesy regulacji w utrzymaniu homeostazy. Regulacja nerwowo-humoralna. Funkcja poszczególnych narządów i układów w utrzymaniu homeostazy. Rola krwi w utrzymaniu homeostazy. Procesy regulacji w utrzymaniu homeostazy oraz funkcji poszczególnych narządów i całego organizmu.	4
W3	<b>Krew.</b> Skład krwi i jej rola w organizmie. Osocze i surowica krwi. Elementy morfotyczne krwi i ich cechy. Sedymentacja (opadanie) krwinek (OB). Erytrocyty. Hemoglobina. Transport O <sub>2</sub> i CO <sub>2</sub> . Leukocyty i ich właściwości. Funkcja obronna krwi. Odporność nieswoista i immunologiczna. Trombocyty. Krzepnięcie krwi. Podstawowe grupy krwi. Budowa i znaczenie układu chłonnego.	2
W4-5	<b>Układ krążenia.</b> Budowa i funkcje układu krążenia. Krążenie duże i małe (płucne). Serce i układ naczyniowy. Naczynia tętnicze, żyłne i włosowate. Rola zastawek w układzie krążenia. Zastawki żyłne - pompa mięśniowa. Mięsień sercowy i jego cechy. Układ bodźco-przewodzący; przewodzenie impulsu w sercu. Cykl pracy serca (revolutio cordis). Objawy pracy serca (tętno, ciśnienie tętnicze, zjawiska akustyczne). Pojemności i objętości serca. Regulacja czynności serca i przepływu krwi. Ośrodek regulacji układu krążenia. Wpływ układu nerwowego-wegetatywnego oraz hormonów. Tropizmy serca. Odruchy serca. Wpływ wybranych związków chemicznych na działanie układu krążenia. Podstawowe odruchy serca.	4

W6	<b>Układ oddechowy.</b> Funkcja układu oddechowego. Mechanizm wymiany gazowej w organizmie. Wentylacja płuc. Regulacja funkcji układu oddechowego w spoczynku i podczas pracy fizycznej; rola ośrodka oddechowego. Odruchowa regulacja wentylacji płuc – wpływ ciśnienia parcjalnego O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> i jonów H <sup>+</sup> . Wpływ składu powietrza na wentylację płuc.	2
W7	Kinezyjologiczne mechanizmy kontroli ruchu. Receptory układu ruchu. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe. Odruchy na rozciąganie. Przewodzenie impulsów w rdzeniu kręgowym. Korowe ośrodki czuciowe i ruchowe. Rola ośrodków podkorowych w kontroli ruchu.	2
W8	<b>Termoregulacja i równowaga wodno-elektrolitowa.</b> Stałocieplność organizmu. Wykonawcze mechanizmy termoregulacji. Termogeneza i utrata ciepła. Bilans termiczny. Ośrodek termoregulacji w podwzgórzu. Narządy wykonawcze regulacji termicznej. Gorączka i hipotermia. Równowaga wodno-elektrolitowa i termiczna. Rola nerek w utrzymaniu równowagi wodno-elektrolitowej. Termogeneza i usuwanie ciepła z organizmu.	2
W9–10	<b>Układ wydzielania wewnętrznego.</b> Regulacja humoralna i hormonalna. Hormony. Kontrola wydzielania dokrewnego. Rodzaje i sposoby działania hormonów. Wewnątrzwydzielnicza czynność podwzgórza. Podwzgórzowe hormony uwalniające i hamujące. Przysadka mózgowa. Budowa i funkcja Hormony przysadki mózgowej i charakterystyka ich działania Hormony tarczycy: tyroksyna, 3-jodotyronina, kalcytonina i skutki ich działania. Regulacja wydzielania hormonów tarczycy. Przytarczyce: działanie parathormonu. Grasicca i jej udział w procesach odpornościowych. Nadnercza. Hormony części korowej i rdzennej oraz skutki ich działania. Wewnątrzwydzielnicza czynność trzustki. Wewnątrzwydzielnicza czynność gonad. Hormony płciowe męskie i żeńskie. Szyszynka. Działanie melatoniny.	4
W11–12	<b>Narządy zmysłów.</b> Wzrok. Słuch. Powonienie. Smak. Czucie eksteroceptywne. Czucie interoceptywne i głębokie. Czucie propioceptywne. Mechanika ślimaka. Fizyczne mechanizmy działania narządu słuchu.	4
W13	Klasyfikacja wysiłków fizycznych. Dozowanie obciążenia w pracy statycznej Intensywność wysiłku dynamicznego i sposoby wyrażania intensywności.	2
W14	<b>Zmęczenie.</b> Rodzaje zmęczenia, lokalizacja, objawy. Wpływ zmęczenia na organizm. Przeciwdziałanie zmęczeniu. Rola zmęczenia i wypoczynku w treningu. Przetrenowanie.	2
W15	<b>Wysiłek w różnych warunkach środowiskowych.</b> Mechanizmy adaptacyjne organizmu do wysokiej temperatury, hipoksji, wilgotności. Wysiłek w wodzie.	2
<b>Razem</b>		<b>30</b>
<b>ĆWICZENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>
<b>SEMESTR 2</b>		
ĆW1	Zajęcia wprowadzające.	2
ĆW2	Pobudliwość i pobudzenie.	2
ĆW3	Mięśnie szkieletowe. Seminarium.	2
ĆW4	Mięśnie szkieletowe. Dynamometria – pomiary siły mięśniowej wybranych grup mięśni w różnych warunkach („hand grip”, izokinytyka, statyka). Ergometria – pomiar pracy i mocy na ergometrze. Sposoby dozowania intensywności. EMG.	2

ĆW5	Mechanizmy kontroli ruchu. Receptory układu ruchu (proprioceptory). Odruchy somatyczne (proste i złożone). Drogi rdzeniowe. Ośrodki ruchu w korze mózgu: ruchowe i czuciowe. Rola jąder podkorowych w kontroli ruchu. Podstawowe badania narządów zmysłów i równowagi.	2
ĆW6	Zaliczenie cząstkowe.	2
ĆW7	Układ krążenia. Seminarium.	2
ĆW8	Układ krążenia. Badanie funkcjonalne układu krążenia: tętna (palpacyjnie i sfigmografia w różnych warunkach), osłuchiwanie zjawisk akustycznych, pomiar ciśnienia, EKG.	2
ĆW9	Układ oddechowy. Seminarium.	2
ĆW10	Układ oddechowy. Spirometria. Pomiar wentylacji płuc w spoczynku i podczas pracy. Oznaczanie zużycia O <sub>2</sub> i wytwarzania CO <sub>2</sub> w różnych warunkach.	2
ĆW11	Zaliczenie cząstkowe.	2
ĆW12	Przemiana materii. Seminarium: Pojęcie i znaczenie metabolizmu. Poziomy przemiany materii ze względu na jej nasilenie (podstawowa, spoczynkowa, całkowita). Wydatek energetyczny organizmu. Wartość energetyczna podstawowych produktów pokarmowych. Bilans energetyczny i skutki jego utrzymywania. Metody oznaczania przemiany materii (kalorymetria bezpośrednia i pośrednia). Równoważnik energetyczny (cieplny) podstawowych produktów pokarmowych). Oznaczanie PM metodą kalorymetrii pośredniej.	2
ĆW13	Masa i skład ciała. LBM. Bilans energetyczny. Znaczenie poszczególnych tkanek dla organizmu. Zmiany zanikowe. Otyłość, skutki otyłości, sposoby przeciwdziałania. Metody oznaczania składu ciała. Pomiar składu ciała metodą bioimpedancji i interpretacja wyników.	2
ĆW14	Zaliczenie cząstkowe.	2
ĆW15	Zaliczenie semestralne.	2
	<b>Razem</b>	<b>30</b>
<b>SEMESTR 3</b>		
ĆW16	Reakcje układu krążenia i oddychania na wysiłki statyczne (rejestracja zmian RR, HR).	2
ĆW17	Reakcje układu krążenia i oddychania na wysiłki dynamiczne.	2
ĆW18	Zaliczenia cząstkowe.	2
ĆW19	Ocena skuteczności restytucji po różnych wysiłkach fizycznych (współczynnik skuteczności restytucji).	2
ĆW20	Badanie adaptacji układu krążenia do wysiłku - test harwardzki.	2
ĆW21	Badanie adaptacji układu krążenia do wysiłku- test PWC170, PWC150, PWC130.	2
ĆW22	Zaliczenie cząstkowe.	2
ĆW23	Wydolność tlenowa i czynniki wpływające na jej wielkość. Oznaczanie maksymalnego pochłaniania tlenu (VO <sub>2</sub> max) metodą pośrednią Astrand-Ryhming.	2
ĆW24	Oznaczanie VO <sub>2</sub> max metodą bezpośrednią.	2

ĆW25	Zaliczenie cząstkowe.	2
ĆW26	Wydolność beztlenowa – mierniki i czynniki wpływające na jej wielkość. Oznaczanie wydolności beztlenowej – test Wingate. Badanie wydolności beztlenowej: test siła – szybkość.	2
ĆW27	<b>Fizjologia wieku rozwojowego.</b> Zmiany funkcjonowania organizmu w wieku rozwojowym. Tempo rozwoju układu ruchu i układów wegetatywnych w okresie dojrzewania. Zmiany wydolności w okresie rozwojowym. Zdolność do różnych typów aktywności ruchowej i podatność na trening.	2
ĆW28	<b>Wydolność fizyczna osób w wieku starszym.</b> Starzenie się organizmu i jego skutki. Zmiany w układzie ruchu oraz ich skutki. Wydolność organizmu w okresie starzenia. Aktywność ruchowa i podatność na trening osób starszych.	2
ĆW29	Zaliczenia cząstkowe.	2
ĆW30	Zaliczenie końcowe.	2
<b>Razem</b>		<b>30</b>

## 6. Metody dydaktyczne

M1	Wykład.
M2	Obserwacja.
M3	Laboratoryjna.
M4	Dyskusja.

## 7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	90
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć	13
Przygotowanie do zaliczeń cząstkowych	19
Przygotowanie do zaliczeń semestralnych	10
Przygotowanie do egzaminu	16
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta</b>	<b>150</b>
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5

## 8. Metody oceny

### a. Ocena formująca

F1	Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu pobudliwości, mięśni i mechanizmów kontroli ruchu.
----	---

F2	Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu układu krążenia i oddychania.
F3	Zaliczenie obejmujące materiał na temat metabolizmu i termoregulacji.
F4	Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu reakcji organizmu na wysiłek statyczny i dynamiczny.
F5	Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu restytucji powysiłkowej oraz sposobów oceny adaptacji układu krążenia do wysiłku.
F6	Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu wydolności tlenowej.
F7	Zaliczenie obejmujące materiał z zakresu wydolności beztlenowej, fizjologii rozwojowej i starzenia.

### b. Ocena podsumowująca

P1	Dokonywana na podstawie zaliczeń cząstkowych przeprowadzanych po kolejnych blokach tematycznych.
P2	Dokonywana na podstawie egzaminu.

### c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- Obecność na zajęciach zgodnie z Regulaminem Studiów
- Warunkiem zaliczenia przedmiotu w semestrze jest uzyskanie przez studenta minimum punktów:
  - o student zdobywa punkty za zaliczenia cząstkowe (3 - w I semestrze; 4 - w II semestrze) oraz za ewentualny dobrowolny udział w projektach badawczych prowadzonych przez zespół osób prowadzących zajęcia,
  - o ocena bdb uzyskana na zaliczeniu cząstkowym = 10 pkt, db+ = 9 pkt, db = 8 pkt, dst+ = 7 pkt, dst = 6 pkt,
  - o za udział (dobrowolny) w długotrwałym projekcie badawczym (minimum 1 miesiąc) student może zdobyć 6 lub 12 pkt (odpowiednio dla semestrów), a za udział w pojedynczym badaniu – 1 pkt,
  - o ocena końcowa z semestru wynika z sumy punktów uzyskanych przez studenta w tym semestrze i przeliczana na ocenę w zakresie od ndst do bdb,
  - o na ostatnich zajęciach w semestrze student ma możliwość poprawiania jednego, dowolnie wybranego, kolokwium. Jeśli do ostatnich zajęć łącznie student nie uzyska minimum 18 (lub 24) pkt, to w I terminie otrzymuje ocenę ndst, a w II i III terminie poprawia wybrane przez siebie kolokwia tak, aby finalnie uzyskać ocenę dst wynikającą z osiągniętej sumy pkt.
  - o uzyskanie w 1. semestrze zajęć w pierwszym terminie liczby punktów równej lub większej niż 24 oraz uzyskanie w 2. semestrze w pierwszym terminie liczby punktów równej lub większej niż 32 skutkuje zwolnieniem z egzaminu końcowego.

## 9. Kryteria oceny

Efekt uczenia się EK1	
na ocenę 2	Student nie nabył wiedzy i umiejętności wymaganych programem studiów.
na ocenę 3	Student w ogólnym zakresie zna i rozumie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– podstawy funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka oraz narządów ruchu i narządów zmysłu;</li> <li>– kinezyologiczne mechanizmy kontroli ruchu i regulacji procesów metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka oraz fizjologię wysiłku fizycznego;</li> </ul> Student potrafi przeprowadzić podstawowe badanie narządów zmysłów i ocenić równowagę z pomocą nauczyciela

na ocenę 4	<p>Student zna i różnicuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podstawy funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka oraz narządów ruchu i narządów zmysłu;</li> <li>– kinezyologiczne mechanizmy kontroli ruchu i regulacji procesów metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka oraz fizjologię wysiłku fizycznego;</li> </ul> <p>Student potrafi przeprowadzić podstawowe badanie narządów zmysłów i ocenić równowagę bez pomocy nauczyciela</p>
na ocenę 5	<p>Student zna, różnicuje, bezbłędnie charakteryzuje i interpretuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podstawy funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka oraz narządów ruchu i narządów zmysłu;</li> <li>– kinezyologiczne mechanizmy kontroli ruchu i regulacji procesów metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka oraz fizjologię wysiłku fizycznego;</li> <li>– wyniki podstawowych badań narządów zmysłów i badania równowagi</li> </ul>
<b>Efekt uczenia się EK2</b>	
na ocenę 2	Student nie nabył wiedzy i umiejętności wymaganych programem studiów.
na ocenę 3	<p>Student w ogólnym zakresie zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– metody oceny czynności poszczególnych narządów i układów oraz możliwości ich wykorzystania do oceny stanu funkcjonalnego pacjenta w różnych obszarach klinicznych</li> </ul> <p>Student potrafi, z pomocą nauczyciela, popełniając błędy, dokonać pomiaru i zinterpretować wyniki analiz podstawowych wskaźników czynności układu krążenia (tętno, ciśnienie tętnicze krwi), składu krwi oraz statycznych i dynamicznych wskaźników układu oddechowego, a także ocenić odruchy z wszystkich poziomów układu nerwowego w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii</p>
na ocenę 4	<p>Student zna i różnicuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– metody oceny czynności poszczególnych narządów i układów oraz możliwości ich wykorzystania do oceny stanu funkcjonalnego pacjenta w różnych obszarach klinicznych</li> </ul> <p>Student samodzielnie, bez dodatkowej pomocy lub podpowiedzi nauczyciela, z nielicznymi błędami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonuje pomiaru i interpretuje wyniki analiz podstawowych wskaźników czynności układu krążenia, składu krwi oraz statycznych i dynamicznych wskaźników układu oddechowego, a także ocenia odruchy z wszystkich poziomów układu nerwowego w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii</li> </ul>
na ocenę 5	<p>Student zna, różnicuje, bezbłędnie charakteryzuje i interpretuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– metody oceny czynności poszczególnych narządów i układów oraz możliwości ich wykorzystania do oceny stanu funkcjonalnego pacjenta w różnych obszarach klinicznych</li> </ul> <p>Student samodzielnie i bezbłędnie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dokonuje pomiaru i interpretuje wyniki analiz podstawowych wskaźników czynności układu krążenia, składu krwi oraz statycznych i dynamicznych wskaźników układu oddechowego, a także ocenia odruchy z wszystkich poziomów układu nerwowego w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii</li> </ul>
<b>Efekt uczenia się EK3</b>	
na ocenę 2	Student nie nabył umiejętności wymaganych programem studiów.



na ocenę 3	Student z pomocą nauczyciela lub samodzielnie, popełniając błędy i niedokładności: – przeprowadza ocenę zdolności wysiłkowej, tolerancji wysiłkowej, poziomu zmęczenia i przetrenowania; potrafi ocenić poszczególne zdolności motoryczne
na ocenę 4	Student samodzielnie, bez dodatkowej pomocy lub podpowiedzi nauczyciela, z nielicznymi błędami: – przeprowadza ocenę zdolności wysiłkowej, tolerancji wysiłkowej, poziomu zmęczenia i przetrenowania; potrafi ocenić poszczególne zdolności motoryczne
na ocenę 5	Student samodzielnie i bezbłędnie: – przeprowadza ocenę zdolności wysiłkowej, tolerancji wysiłkowej, poziomu zmęczenia i przetrenowania; potrafi ocenić poszczególne zdolności motoryczne
<b>Efekt uczenia się EK4</b>	
na ocenę 2	Student nie nabył umiejętności wymaganych programem studiów.
na ocenę 3	Student z pomocą nauczyciela lub samodzielnie, popełniając błędy i niedokładności: – potrafi oceniać sprawność fizyczną i funkcjonalną w oparciu o aktualne testy dla wszystkich grup wiekowych; potrafi przeprowadzić wywiad i analizować zebrane informacje w zakresie potrzebnym dla prowadzenia fizjoterapii
na ocenę 4	Student samodzielnie, bez dodatkowej pomocy lub podpowiedzi nauczyciela, z nielicznymi błędami: – potrafi oceniać sprawność fizyczną i funkcjonalną w oparciu o aktualne testy dla wszystkich grup wiekowych; potrafi przeprowadzić wywiad i analizować zebrane informacje w zakresie potrzebnym dla prowadzenia fizjoterapii
na ocenę 5	Student samodzielnie i bezbłędnie: – potrafi oceniać sprawność fizyczną i funkcjonalną w oparciu o aktualne testy dla wszystkich grup wiekowych; potrafi przeprowadzić wywiad i analizować zebrane informacje w zakresie potrzebnym dla prowadzenia fizjoterapii

## 10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	A.W8, A.W9, A.U5	C1	W1-W12; ĆW2-4, 7, 9, 12-13, 16-17, 19	M1, M2, M4	F1-F5; P1, P2
EK2	A.W10, A.U4	C2	W3, 7; ĆW 5, 8, 10	M1, M3	F1, F2; P1, P2
EK3	A.U6, A.U12	C3	W13-15, ĆW23, 24, 26	M1, M3, M4	F6, F7; P1, P2
EK4	A.U13, A.U14	C3	ĆW20, 21, 27, 28	M2, M3, M4	F5, F7, P1

## 11. Wykaz piśmiennictwa

### a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Jaskólski A., Jaskólska A., <i>Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka</i> , AWF Wrocław, 2005.
----	---

2.	Adach Z. (red.), <i>Ćwiczenia z fizjologii ogólnej i fizjologii wysiłku fizycznego</i> , AWF Poznań, 2009.
3.	Kozłowski S., Nazar K., <i>Wprowadzenie do fizjologii klinicznej</i> , PZWL, Warszawa 1995.
4.	Miętkiewski E., <i>Zarys fizjologii lekarskiej</i> , PZWL, Warszawa 1984.

**b. Piśmiennictwo uzupełniające**

1.	Traczyk W., <i>Fizjologia człowieka w zarysie</i> , PZWL, Warszawa 1989.
2.	Górski J. (red.), <i>Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego</i> , PZWL, Warszawa 2001.
3.	Halicka-Ambroziak H., <i>Wskazówki do ćwiczeń z fizjologii dla studentów WF</i> , Warszawa 1983.
4.	Pytasz M., <i>Ćwiczenia z fizjologii człowieka</i> , Uniwersytet Szczeciński, 1996.

**12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji**

.....

(miejsowość, data)

(kierownik zakładu)

(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)