

Przedmiot: BIOCHEMIA

I. Informacje ogólne

Jednostka organizacyjna	Wydział REHABILITACJI Katedra Podstaw Fizjoterapii
Nazwa przedmiotu	BIOCHEMIA
Kod przedmiotu	FV-05
Język wykładowy	Polski
Rodzaj kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	Obowiązkowy
Poziom kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia)	5-letnie jednolite studia magisterskie
Rok studiów	I
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	2
Imiona i nazwiska wykładowców	dr Marzena Malara marzena.malara@awf.edu.pl
Program (programy) studiów, w którym realizowany jest przedmiot	FIZJOTERAPIA
Sposób realizacji zajęć (stacjonarny, uczenie się na odległość)	Stacjonarny
Wymaganie wstępne i dodatkowe	Wymagania wstępne. Przed przystąpieniem do modułu student posiada wiedzę z zakresu: biologii i chemii.

II. Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu	
C1	Zapoznanie studenta z podstawowymi mechanizmami biochemicznymi.
C2	Zapoznanie studenta z zaburzeniami biochemicznymi w patologii.
C3	Zrozumienie istoty zmian zachodzących w organizmie w odpowiedzi na procesy rehabilitacyjne.
C4	Zrozumienie istoty zmian zachodzących w organizmie w odpowiedzi na obciążenie wysiłkiem fizycznym.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu			
Efekt uczenia się standard	Efekty uczenia się przedmiotowe	Odniesienie do celów	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK
Wiedza			
W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie: O.W1 problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki biologiczne w tym rozwój, budowę i funkcje organizmu człowieka w warunkach prawidłowych i patologicznych; A.W6 podstawowe mechanizmy procesów zachodzących w organizmie człowieka w okresie od dzieciństwa przez dojrzałość do starości; A.W7	1. Posiada wiedzę z zakresu przemian substratów energetycznych w pracujących mięśniach w zależności od rodzaju wysiłku fizycznego. 2. Posiada wiedzę z zakresu zmian metabolizmu komórkowego pod wpływem wysiłku fizycznego. 3. Posiada wiedzę z zakresu efektów treningu sportowego oraz zna metody oceny tych efektów. 4. Ma wiedzę dotyczącą wydolności fizycznej organizmu oraz przemian zachodzących w mięśniach i tkance tłuszczowej. 5. Ma wiedzę o zmianach w metabolizmie składników pokarmowych wywołanych wysiłkiem fizycznym.	C1,C2, C3,C4	P7SM_WG P7SM_WG P7SM_WK

podstawowe procesy metaboliczne zachodzące na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym, w tym zjawiska regulacji hormonalnej, reprodukcji i procesów starzenia się oraz ich zmian pod wpływem wysiłku fizycznego lub w efekcie niektórych schorzeń;			
Umiejętności			
W zakresie umiejętności absolwent potrafi: A.U3 określić wskaźniki biochemiczne i ich zmiany w przebiegu niektórych chorób oraz pod wpływem wysiłku fizycznego, w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii;	1. Potrafi wyjaśnić zależności między metabolizmem różnych tkanek i narządów podczas wysiłku fizycznego. 2. Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do wskazania właściwych sposobów postępowania w zaburzeniach homeostazy organizmu wywołanych treningiem sportowym oraz niewłaściwym stylem życia. 3. Rozumie znaczenie podstawowych wskaźników biochemicznych i potrafi prawidłowo interpretować ich zmiany w warunkach fizjologicznych i patologicznych. 4. Rozumie istoty zmian występujących w odpowiedzi na zabiegi rehabilitacyjne podejmowane u osób chorych lub niepełnosprawnych w zakresie zmian biochemicznych. 5. Potrafi współdziałać w planowaniu i realizacji prac badawczych w zakresie fizjoterapii oraz dziedzin pokrewnych. Formułuje problemy badawcze, dobiera właściwe metody i techniki badawcze do ich realizacji, a także wyciąga wnioski z badań naukowych i własnych obserwacji.	C1, C2 C3, C4	P7SM_UW
Kompetencje społeczne			

W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do: O.K5 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych; O.K6 korzystania z obiektywnych źródeł informacji; O.K8 formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	1. Jest świadomy konieczności posiadania wiedzy z wielu dyscyplin naukowych. 2. Potrafi dokonać samooceny poziomu swojej wiedzy i umiejętności zawodowych, zdaje sobie sprawę z konieczności uzupełniania ich przez całe życie i inspirowania procesu uczenia się innych osób; nie podejmuje działań, które przekraczają jego możliwości i kompetencje, w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu zasięga opinii ekspertów.	C1, C2, C3, C4	P7SM_KK P7SM_KR
---	--	-----------------------	----------------------------

III. Treści programowe

Treści programowe			
	Tytuł wykładu	Odniesienie do efektów uczenia się kierunkowych/ przedmiotowych	Odniesienie do celów przedmiotu
Wykłady			
TP1-TP14	1. Procesy metaboliczne zachodzące w organizmie oraz ich regulacja. 2. Aminokwasy, peptydy i białka – budowa, funkcje i przemiany. 3. Hemoglobina i mioglobina – budowa i funkcje. 4. Enzymy – budowa i funkcje. 5. Węglowodany - budowa, funkcje i przemiany. 6. Kwas mlekowy – powstawanie, rola w metabolizmie spoczynkowym i w wysiłku oraz zastosowanie praktyczne w sporcie.	0.W1./1,2,3,4 A.W6./1,2,3,4 A.W7.1,2,3,4	C1, C2, C3, C4

	7. Tłuszcze - budowa, funkcje i przemiany. 8. Lipoproteiny - budowa, funkcje i przemiany. 9. Stres oksydacyjny i możliwości obronne organizmu. 10. ATP – źródło energii do skurczu mięśni poprzecznie prążkowanych. Mechanizm skurczu. 11. Fosforan kreatyny i jego rola w resyntezie ATP. Szybkość, a wydajność różnych szlaków resyntezy ATP. 12. Budowa tkanki mięśniowej, typy włókien i ich profil metaboliczny. 13. Odpowiedź mięśni na trening (plastyczność). 14. Gospodarka wodno-elektrolitowa.		
--	--	--	--

Planowane formy / działania / metody dydaktyczne		
Treści programowe	Metoda dydaktyczna	Odniesienie do efektów uczenia się ze standardu
TP1-TP14	Zajęcia teoretyczne (wykłady) – przekaz ustny tematu z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, filmów, programów multimedialnych. Zajęcia realizowane w systemie zdalnym z wykorzystaniem Microsoft Teams.	0.W1./1,2,3,4 A.W6./1,2,3,4 A.W7./1,2,3,4
Środki dydaktyczne: Zajęcia teoretyczne (wykłady) - prezentacje tematyczne (komputer, rzutnik multimedialny).		

Metody i kryteria oceniania		
Efekt kształcenia dla przedmiotu	Treści programowe (TP)	Typy / Metody oceniania D – ocenianie diagnostyczne, F- ocenianie formujące, P – ocenianie podsumowujące * lub wybór z załączonej listy walidacji wyników
0.W1./1,2,3,4 A.W6./1,2,3,4 A.W7./1,2,3,4	TP1-TP14	obecność na wykładach
0.W1./1,2,3,4 A.W6./1,2,3,4 A.W7./1,2,3,4	TP1-TP14	P – egzamin pisemny, test jednokrotnego wyboru (30 pytań, próg zaliczenia 50%)

*D – ocena przypadku, rozpoznanie, F – sprawdzian pisemny, dyskusja, obserwacja, P - egzamin pisemny lub wybór z załączonej walidacji wyników.

Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe
Literatura obowiązkowa: 1. Biochemia. K. Sobiech. Wydawnictwo AWF we Wrocławiu, 2014.

2. Podstawy biochemii wysiłku fizycznego. E. Hübner-Woźniak, G. Lutosławska. Biblioteka trenera, 2000.
3. Biochemia. Podręcznik dla studentów medycznych studiów licencjackich. K. Pasternak. Wydawnictwo CZELEJ, 2005.
4. Biochemia w zarysie. JG. Salway. Wydawnictwo Medyczne Górnicki, 2009.
5. Biochemia. Podręcznik dla studentów uczelni medycznych. E. Bańkowski. Elsevier, 2013.
6. Biochemia. Krótkie wykłady. DB. Hames, NM. Hooper. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021.
7. Biochemia Harpera ilustrowana. RK Murray, DK Granner, VW Rodwell. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2018.
8. Podstawy biochemii. J Kączkowski. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2021.

Literatura uzupełniająca:

1. Biochemia Ilustrowany Przewodnik. J. Koolman, KH Rohn. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2005.

Punkty ECTS (1 pkt - 30 godz. pracy studenta)

RODZAJ ZAJĘĆ	GODZINY
Godziny kontaktowe	30
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	15
Przygotowanie do egzaminu	15
Razem = 60 godz. = 2 ECTS	