

Poznańska Akademia Medyczna
Nauk Stosowanych im. Księcia Mieszka I
Wydział Nauk Medycznych –
Kierunek Fizjoterapia
Jednolite Studia Magisterskie
Sylabus Przedmiotowy

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu: Biofizyka					
1. Kod przedmiotu: 1F/1-5			2. Liczba punktów ECTS: 1		
3. Kierunek:	FIZJOTERAPIA	7. Liczba godzin:	ogółem	wykłady	ćwiczenia /inne akt.
4. Specjalność:		8. Studia stacjonarne:			
5. Rok studiów	I	9. Studia niestacjonarne:	15	10	5
6. Semestr:	I	10. Poziom studiów:	JSM		
11. Forma zaliczenia:	zaliczenie	12. Język wykładowy:	Polski		

Informacje szczegółowe

1.Cele przedmiotu /cele uczenia się:	
C 1.	Zapoznanie studentów z podstawowym opisem zjawisk i procesów fizycznych oraz biofizycznych w organizmie człowieka.
C 2.	Student poznaje podstawowe zależności pomiędzy wielkościami fizycznymi, które pozwalają na opis ilościowy zjawisk zachodzących w organizmie człowieka.
C 3.	Nabycie wiedzy dotyczącej wpływu promieniowania, pól elektromagnetycznych oraz fal mechanicznych na żywy organizm.
C 4.	Poznanie wiedzy z podstaw fizycznych wybranych metod stosowanych w terapii i diagnostyce.
C 5.	Poznanie podstawowych zagrożeń wynikających z niewłaściwego stosowania zabiegów fizykalnych.

2. Wymagania wstępne: Znajomość podstawowych praw fizycznych z zakresu szkoły średniej				
3. Efekty uczenia się wybrane dla przedmiotu (kierunkowe, specjalnościowe, specjalizacyjne):				
<i>W zakresie wiedzy</i>				
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu założonego efektu uczenia się kierunkowego / specjalnościowego (Po zakończeniu przedmiotu dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się student:)	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
K_A.W1. O.W1 O.W5	P5-W01	Posiada wiedzę na poziomie podstawowego opisu zjawisk oraz procesów fizycznych i biofizycznych w organizmie człowieka.	Odpowiedź ustna	C1-C5
K_A.W9. O.W5	P5-W02	Opisuje ilościowo podstawowe zjawiska zachodzące w organizmie człowieka.	Odpowiedź ustna	C1-C5
K_A.W12 O.W5	P5-W3	Wyjaśnia podstawowe zjawiska fizyczne związane z oddziaływaniem fal elektromagnetycznych oraz mechanicznych.	Odpowiedź ustna	C1-C5
K_A.W12. O.W1 O.W5	P5-W4	Nazywa zjawiska fizyczne stanowiące podstawę wybranych metod stosowanych w fizjoterapii.	Odpowiedź ustna	C1-C5
<i>W zakresie umiejętności</i>				
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu założonego efektu uczenia się kierunkowego / specjalnościowego	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
K_A.U8 O.U1	P5-U1	Przewiduje uboczne skutki stosowanych zabiegów fizykalnych	pytania zadawane podczas zajęć	C1-C5
K_A.U11. O.U1	P5-U2	Analizuje oddziaływanie czynników zewnętrznych na organizm człowieka	pytania zadawane podczas zajęć	C1-C5
<i>W zakresie kompetencji społecznych</i>				
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu założonego efektu uczenia się kierunkowego / specjalnościowego	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
K_K01 O.K5		Jest otwarty na dalsze i ciągłe pogłębianie zdobytej wiedzy poprzez samokształcenie	obserwacja studenta, pytania	

	P5-K01		zadawane podczas zajęć	C2
K_K02 O.K5	P5-K02	Weryfikuje swoje umiejętności. Posiada świadomość swoich możliwości.	obserwacja studenta, pytania zadawane podczas zajęć	C4-C5
K_K04 O.K5	P5-K04	Jest świadomy odpowiedzialności za powierzone mu zadania.	obserwacja studenta, pytania zadawane podczas zajęć	C5

4. Treści programowe:

Symbol treści programowych uczenia się	Treści programowe	Odniesienie do efektów uczenia się-Symbol
	WYKŁADY	
TK_1	Definicja biofizyki. Podział biofizyki.	K_A.W1
TK_2	Budowa neuronu. Potencjał spoczynkowy. Natężenie bodźca progowego. Model błony komórkowej.	K_A.W9
TK_3		K_A.W12
TK_4	Ciśnienie statyczne i dynamiczne. Opór naczyniowy. Prędkość przepływu cieczy. Ciśnienie skurczowe i rozkurczowe.	K_A.U8
TK_5		K_A.U11
TK_6	Budowa mięśnia poprzecznie prążkowanego i komórki mięśniowej. Modele reologiczne. Lepkość oraz współczynnik lepkości. Odkształcenia i sprężystość.	K_K01
TK_7		K_K02
TK_8	Poziomy energetyczne cząsteczek. Widmo absorpcyjne. Prawo Lamberta-Beera. Budowa i działanie absorpcjometru.	K_K04
TK_9		O.W1
TK_10	Biofizyka układu krążenia. Wpływ ciśnienia hydrostatycznego. Przepływ krwi. Prawa przepływu. Opór naczyniowy. Właściwości ścian naczyń krwionośnych.	O.W5
		O.K5
		O.U2
	ĆWICZENIA	
TK_1	Właściwości elektryczne komórki. Prądy jonowe. Potencjał spoczynkowy. Układ do pomiaru natężenia bodźca progowego neuronu. Praca i moc prądu elektrycznego.	K_A.W1
TK_2		K_A.W9
		K_A.W12
		K_A.U8
		K_A.U11

		K_K01
		K_K02
		K_K04
		O.W1
		O.W5
		O.K5
		O.U2

* treści zajęć do zrealizowania z uwzględnieniem nauczania i uczenie się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

5. Warunki zaliczenia:

(typ oceniania D – F – P)/metody oceniania/ kryteria oceny:

D – pytania zadawane podczas zajęć, inscenizowanie scen zawodowych

F – w semestrze studenci przygotowują i prezentują prezentację jednego z wybranych drogą losowania tematów, jest to forma zaliczenia konwersatoriów

P- zaliczenie praktyczne: ustne, z pokazem czynności praktycznych

W semestrze student nie może mieć więcej niż 3 nieobecności, przekroczenie limitu nieobecności skutkuje niezaliczeniem przedmiotu

Wykład: P- zaliczenie ustne z następującymi progami procentowymi:

Wymagania minimalne do zaliczenia przedmiotu:

Ocena bardzo dobra - 91%-100% znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena ponad dobra - 84%-90% ponad dobra wiedza , umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dobra – 75%-83% dobra wiedza , umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dostateczna plus (dość dobry) – 69%-74%– dostateczna wiedza umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dostateczna - 60%-68% dostateczna wiedza umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena niedostateczna - poniżej 60 % niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Ćwiczenia: P- 2 zaliczenie praktyczne - pytania ustne z następującymi progami procentowymi:

Ocena bardzo dobra - 91%-100% znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena ponad dobra - 84%-90% ponad dobra wiedza , umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dobra – 75%-83% dobra wiedza , umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dostateczna plus (dość dobry) – 69%-74%– dostateczna wiedza umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena dostateczna - 60%-68% dostateczna wiedza umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena niedostateczna - poniżej 60 % niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

6. Metody prowadzenia zajęć:

Prezentacja multimedialna

Praca w grupach

Ćwiczenia praktyczne

Dyskusja

7. Literatura (podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez studentów a nie wykorzystywane przez wykładowcę)

Literatura obowiązkowa:	Literatura zalecana:
Zofia Jóźwiak, Grzegorz Bartosz „Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami”. Wyd. PWN, 2005.	Tadeusz Mika, Wojciech Kasprzak „Fizykoterapia”. Wyd. PZWL, 2001-2022.
Feliks Jaroszyk „Biofizyka. Podręcznik dla studentów”. Wyd. PZWL, 2002.	

8. Kalkulacja ECTS – proponowana: (na podstawie poniższego przykładu)

Forma aktywności/obciążenie studenta	Godziny na realizację	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Godziny zajęć (wg planu studiów) z wykładowcą	-	15
Praca własna studenta	-	15
Suma godzin	30	
Liczba punktów ECTS wykłady	1	
Liczba punktów ECTS kształcenie na odległość	-	
Liczba punktów ECTS ćwiczenia	-	
Suma punktów ECTS	1	

Niniejszy dokument jest własnością Poznańskiej Akademii Medycznej Nauk Stosowanych im. Księcia Mieszka I i nie może być kopiowany, przetwarzany, publikowany, przegrywany, przesyłany pocztą, przekazywany, rozpowszechniany lub dystrybuowany w inny sposób. Dokument podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawie z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych.