



Sylabus na rok akademicki: 2021/2022
Cykl kształcenia: 2021/2022-2026/2027

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa przedmiotu	Biofizyka	Grupa szczegółowych efektów uczenia się	
		Grupa zajęć (kod grupy) A	Nazwa grupy Biomedyczne podstawy fizjoterapii
Wydział	Nauk o Zdrowiu		
Kierunek studiów	Fizjoterapia		
Poziom studiów	<input checked="" type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe		
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne		
Rok studiów	I	Semestr studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> zimowy <input type="checkbox"/> letni
Typ przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny		
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski		

Liczba godzin

Forma kształcenia

	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytorne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:													
Katedra i Zakład Biofizyki i Neurobiologii WL (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)	15												
Kształcenie bezpośrednie ¹													
Kształcenie zdalne ²	15												
Semestr letni:													

¹ Kształcenie prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

² Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

..... (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)												
Kształcenie bezpośrednie												
Kształcenie zdalne												
Razem w roku:												
Katedra i Zakład Biofizyki i Neurobiologii WL (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)												
15												
Kształcenie bezpośrednie												
Kształcenie zdalne												
15												
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji) C1. Poznanie fizycznych procesów odpowiedzialnych za zjawiska przebiegające w układach biologicznych na poziomie: biomolekuł, błon biologicznych, komórek, tkanek. C2. Poznanie fizycznych podstaw funkcjonowania układu krążenia, pobudliwości elektrycznej komórek związanej z transmisją sygnałów w układzie nerwowym i transmisją nerwowo-mięśniową. C3. Poznanie mechanizmu wpływu wybranych czynników fizycznych na organizm człowieka, w kontekście wyboru terapii w medycynie fizykalnej, a także dla ochrony pacjenta i personelu medycznego przed szkodliwym wpływem określonych czynników fizycznych działających na organizm w trakcie diagnostyki lub terapii. C4. Poznanie wybranych najnowszych metod eksperymentalnych stosowanych w badaniach układów biologicznych.												
Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:												
Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi										Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych * wpisz symbol
W04	Zna podstawowe właściwości fizyczne, budowę i funkcje komórek i tkanek organizmu										Test końcowy	WY
W12	Potrafi wymienić i opisać zewnętrzne czynniki fizyczne i ich wpływ na organizm.										Test końcowy	WY
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)										Obciążenie studenta		
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:												
2. Godziny w kształceniu zdalnym:										15		
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:												
4. Godziny samokształcenia kierowanego:												
Sumaryczny nakład pracy studenta:										15		
Punkty ECTS za przedmiot:										1		
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)												
Wykłady 1. Właściwości elektryczne komórki – przewodnictwo i potencjały elektryczne w układzie nerwowym. Pomiar oporności ciała człowieka. Obwody prądu stałego. Praca i moc prądu elektrycznego. 2. Oddziaływanie prądu elektrycznego na organizm człowieka. 3. Działanie laserów, charakterystyka promieniowania laserowego. Obliczanie dawek promieniowania laserowego.												

4.	Wpływ czynników mechanicznych na organizm człowieka – ultradźwięki i infradźwięki
5.	Wpływ innych czynników fizycznych na organizm człowieka (wpływ przyspieszeń, ciśnienia, temperatury, pola magnetycznego).
6.	Rozciąganie i ściskanie tkanek, naprężenia, odkształcenia, prawo Hooke'a. Skręcanie i zginanie, złamanie kości.
Seminaria – nie dotyczy	
Ćwiczenia – nie dotyczy	
Inne – nie dotyczy	
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)	
1. S. Mięgisz, A Hendrich, „Wybrane zagadnienia z biofizyki”, Volumed 1998.	
2.F. Jaroszyk (red.), „Biofizyka”, PZWL 2001.	
Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)	
1. K. Dołowy, A. Szewczyk, S. Pikuła, „Błony biologiczne”, Wydawnictwo „Śląsk” 2003	
2. A. Longstaff, „Neurobiologia”, PWN 2005	
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do przedmiotu)	
Student powinien posiadać wiedzę na poziomie liceum z dziedziny fizyki, chemii, biologii i matematyki.	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)	
UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach	
Przedmiot kończy się testem zaliczeniowym na ocenę w postaci pisemnego testu jednokrotnego wyboru zawierającego 30 pytań. Zaliczenie wymaga udzielenia poprawnej odpowiedzi na co najmniej 16 pytań (dokładna skala ocen poniżej).	
Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę³
Bardzo dobra (5,0)	30 – 29
Ponad dobra (4,5)	28 - 26
Dobra (4,0)	25– 22
Dość dobra (3,5)	21 – 18
Dostateczna (3,0)	17 – 16
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)³
zaliczenie	Nie dotyczy

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu³
Bardzo dobra (5,0)	Nie dotyczy
Ponad dobra (4,5)	Nie dotyczy
Dobra (4,0)	Nie dotyczy
Dość dobra (3,5)	Nie dotyczy

³ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.

Dostateczna (3,0)	Nie dotyczy
-------------------	-------------

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Biofizyki i Neurobiologii UM,
Adres jednostki:	ul. Chałubińskiego 3A Wrocław 50-367
Numer telefonu:	tel: 71-784-15-51
E-mail:	biofizyka@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	dr hab. n. med. i n. o zdrowiu Kamila Środa-Pomianek
Numer telefonu:	tel: 71-784-14-06
E-mail:	e-mail: kamila.sroda-pomianek@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Kamila Środa-Pomianek	dr hab. nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dziedzinie biologii medycznej, specjalność – biofizyka mgr biotechnologii	Biologia medyczna: biofizyka	Nauczyciel akademicki	Wykład

Data opracowania sylabusu

28.06.2021

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD BIOFIZYKI I NEUROBIOLOGII
Kamila Środa-Pomianek
dr hab. Kamila Środa-Pomianek

Podpis Kierownika/ów jednostki/ek

Prowadzącej/yh zajęcia
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD BIOFIZYKI I NEUROBIOLOGII
prof. dr hab. Jerzy Mozdyłmas

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU
Pracownicy Wydziału
dr Monika Przestrzalska, profesor uczelni

³ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.