



Razem w roku:																			
	25																		
<p>Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)</p> <p>C1. Poznanie fizycznych procesów odpowiedzialnych za zjawiska przebiegające w układach biologicznych na poziomie: biomolekuł, błon biologicznych, komórek, tkanek.</p> <p>C2. Poznanie fizycznych podstaw funkcjonowania narządów zmysłów, układu krążenia, pobudliwości elektrycznej komórek związanej z transmisją sygnałów w układzie nerwowym i transmisją nerwowo-mięśniową.</p> <p>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.</p> <p>C4. Poznanie wybranych najnowszych metod eksperymentalnych stosowanych w badaniach układów biologicznych.</p>																			
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:																			
Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol															
W 01		Zna zjawiska fizyczne i prawa fizyki leżące u podstaw zjawisk fizjologicznych zachodzących na poziomie komórkowym i tkankowym	Test końcowy	WY															
W02		Potrafi zastosować proste obliczenia matematyczne na podstawie praw fizyki w celu ilościowego opisu wybranych zjawisk fizjologicznych	Test końcowy	WY															
W03		Posiada wiedzę na temat budowy komórek i tkanek człowieka oraz zna podstawowe właściwości fizyczne tkanek.	Test końcowy	WY															
W04		Potrafi opisać i zinterpretować zjawiska fizyczne zachodzące w ustroju pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych w kontekście funkcjonowania narządów zmysłów (wzrok i słuch)	Test końcowy	WY															
W05		Zna wybrane zjawiska fizyczne i ich mechanizmy oddziaływania na tkanki, w kontekście wykorzystywania tych zjawisk w terapii (np. diatermia, zabiegi z wykorzystaniem laserów)	Test końcowy	WY															
<p>** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytorcyjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.</p>																			
Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:																			



Wiedza: 5 Umiejętności: nie dotyczy Kompetencje społeczne: nie dotyczy	
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	25
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	0
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	25
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	1
Uwagi	Zal/oc
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)	
Wykłady 1. Budowa błon biologicznych i procesy transportu błonowego. 2. Impuls nerwowy, transmisja nerwowo-mięśniowa, skurcz mięśnia i jego patologia 3. Dźwięk i zmysł słuchu 4. Światło i zmysł wzroku 5. Dynamika krążenia krwi i wymiany gazowej w płucach 6. Lasery i ich zastosowanie w medycynie. Ultradźwięki i ich zastosowanie w medycynie 7. Promieniowanie jonizujące, jego wpływ na organizm człowieka i zastosowanie w medycynie 8. Wpływ innych czynników fizycznych na organizm człowieka (wpływ przyspieszeń, ciśnienia, temperatury, wilgotności, pola elektrycznego, pola magnetycznego).	
Seminaria 1. Nie dotyczy 2. 3.	
Ćwiczenia 1. Nie dotyczy 2. 3.	
Inne 1. Nie dotyczy 2. 3. itd....	
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) 1. S. Mięksisz, A Hendrich, „Wybrane zagadnienia z biofizyki”, Volumed 1998. 2. F. Jaroszyk (red.), „Biofizyka”, PZWL 2001. 3.	

<p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <p>1. K. Dołowy, A. Szewczyk, S. Pikuła, „Błony biologiczne”, Wydawnictwo „Śląsk” 2003</p> <p>2. A. Longstaff, „Neurobiologia”, PWN 2005</p> <p>3.</p>													
<p>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) – rzutnik multimedialny</p>													
<p>Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)</p> <p>Student powinien posiadać wiedzę na poziomie liceum z dziedziny fizyki, chemii, biologii i matematyki.</p>													
<p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)</p> <p>Przedmiot kończy się testem zaliczeniowym na ocenę w postaci pisemnego testu jednokrotnego wyboru zawierającego 48 pytań. Zaliczenie wymaga udzielenia poprawnej odpowiedzi na co najmniej 25 pytań (dokładna skala ocen poniżej).</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocena:</th> <th>Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobra (5,0)</td> <td>45-48</td> </tr> <tr> <td>Ponad dobra (4,5)</td> <td>40-44</td> </tr> <tr> <td>Dobra (4,0)</td> <td>35-39</td> </tr> <tr> <td>Dość dobra (3,5)</td> <td>30-34</td> </tr> <tr> <td>Dostateczna (3,0)</td> <td>25-29</td> </tr> </tbody> </table>		Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)	Bardzo dobra (5,0)	45-48	Ponad dobra (4,5)	40-44	Dobra (4,0)	35-39	Dość dobra (3,5)	30-34	Dostateczna (3,0)	25-29
Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)												
Bardzo dobra (5,0)	45-48												
Ponad dobra (4,5)	40-44												
Dobra (4,0)	35-39												
Dość dobra (3,5)	30-34												
Dostateczna (3,0)	25-29												

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email ...Katedra i Zakład Biofizyki i Neurobiologii UM, ul. Chałubińskiego 3A, tel: 71-784-15-51, e-mail: biofizyka@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email:
dr hab. Andrzej Teisseyre, ul. Mikulicza-Radeckiego 9, tel: 71-784-14-14, e-mail:



andrzej.teisseyre@umed.wroc.pl.

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

Andrzej Teisseyre, dr hab. nauk medycznych w dziedzinie biologii medycznej, specjalność – biofizyka – wykłady i końcowy test zaliczeniowy.

Data opracowania sylabusu

.....13.05.2020.....

Sylabus opracował(a)

...dr hab. Andrzej Teisseyre

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana właściwego wydziału

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ PEDIATRII
DZIEKAN

prof. dr hab. Joanna Rosińczuk

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD BIOFIZYKI
I NEUROBIOLOGII
kierownik
prof. dr hab. Jerzy Mozrzyk

