





Razem w roku: 50												
	23	15									12	
<p><b>Cele kształcenia:</b> (max. 6 pozycji) Celem przedmiotu jest opanowanie przez studentów wiedzy z zakresu podstaw biofizyki i biochemii dotyczącej funkcjonowania organizmu człowieka.</p>												
<p><b>Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:</b></p>												
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 <i>** wpisz symbol</i>								
W 01	A_W5	Określa podstawowe reakcje związków nieorganicznych i organicznych w roztworach wodnych oraz prawa fizyczne wpływające na przepływ cieczy, a także czynniki oddziałujące na opór naczyniowy przepływu krwi	egzamin testowy	WY								
W 02	A_W6	Wyjaśnia podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne)	egzamin testowy	WY								
W 03	A_W9	Różnicuje budowę aminokwasów, nukleozydów, monosacharydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych, różnicuje witaminy	egzamin testowy	WY								
U 01	A_U3	Prognozuje kierunek procesów biochemicznych w poszczególnych stanach klinicznych	analiza przypadków klinicznych – prezentacja multimedialna/referat, dyskusja dydaktyczna egzamin testowy	SE, SK								
U 02	A_U7	Wykorzystuje znajomość praw fizyki do opisu zagadnień z zakresu biologii komórek, tkanek oraz procesów fizjologicznych, w szczególności do wyjaśnienia wpływu na organizm ludzki czynników zewnętrznych, takich jak: temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące	analiza przypadków klinicznych – prezentacja multimedialna/referat, dyskusja dydaktyczna egzamin testowy	SE, SK								



** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytorne; 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.	
Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw: Wiedza: 5 Umiejętności: 5 Kompetencje społeczne: 1	
<b>Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):</b>	
<b>Forma nakładu pracy studenta</b> (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	<b>Obciążenie studenta (h)</b>
1. Godziny kontaktowe:	38
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	12
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	50
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiotu</b>	1,5
Uwagi	
<b>Treść zajęć:</b> (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)	
<b>Wykłady</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Biochemiczne i biofizyczne podstaw integralności organizmu ludzkiego. Podstawowe prawa fizyczne.</li><li>2. Oddziaływania międzycząsteczkowe.</li><li>3. Transport przez błony komórkowe - bierny i aktywny. Rodzaje i rola kanałów jonowych błon komórkowych.</li><li>4. Biofizyka narządów zmysłów. Światło i zmysł wzroku. Fale akustyczne i zmysł słuchu.</li><li>5. Budowa i funkcje ważniejszych związków chemicznych występujących w organizmie ludzkim.</li></ol>	
<b>Seminaria</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Rola inhibitorów i witamin w opracowywaniu nowych kierunków leczenia oraz diagnozowania niektórych chorób.</li><li>2. Budowa organizmów oraz ich przemiany za pomocą praw fizyki, np. przemiana energii świetlnej w inne formy energii, wpływ promieniowania rentgenowskiego na organizm, optyka oka.</li><li>3. Oddziaływanie czynników fizycznych na organizmy żywe: promieniowanie elektro -magnetyczne, promieniowanie jonizujące i niejonizujące, ultradźwięki, temperatura, grawitacja.</li></ol>	
<b>Ćwiczenia</b>	
<b>Inne Samokształcenie:</b> Biochemiczne i biofizyczne podstaw integralności organizmu ludzkiego.	
<b>Literatura podstawowa:</b> (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bańkowski – Biochemia dla licencjatów;</li><li>2. B.D. Hames, N.M. Hooper, J „Krótkie wykłady – Biochemia wyd. 2001;</li><li>3. S. Przestalski, Fizyka z elementami agrofizyki ;</li></ol> <b>Literatura uzupełniająca i inne pomoce:</b> (nie więcej niż 3 pozycje)	



1. S. Miękiś, A. Hendrich (red), Wybrane Zagadnienia z biofizyki.

**Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:** (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

Rzutnik multimedialny

**Warunki wstępne:** (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

1. Znajomość biologii człowieka w zakresie wiedzy ze szkoły średniej.
2. Znajomość chemii w zakresie wiedzy ze szkoły średniej.
3. Znajomość fizyki w zakresie wiedzy ze szkoły średniej.

**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)

1. obecność na zajęciach zgodnie z Regulaminem Studiów UM we Wrocławiu
2. Zaliczenie seminariów: prezentacja/referat oraz aktywny udział w zajęciach.
3. Egzamin testowy końcowy: pytania zamknięte, wielokrotnego wyboru WW1 (1 werstraktor + 3 dystraktory) 40 pytań.
4. Obecność na wykładach zgodna z Regulaminem Studiów.

**Kryteria zaliczenia prezentacji/referatu**

1. Minimalna liczba slajdów 30.
2. Czcionka 20-24 pkt. Calibri/ Times New Roman
3. Wstęp – krótkie wprowadzenie do tematu
4. Rozwinięcie – rozszerzenie lub analizę zagadnień związanych z tematem pracy.
5. Zakończenie – podsumowanie prezentowanego tematu.
6. Piśmiennictwo – najnowsze, książki i czasopisma co najmniej 3 pozycje.

**Wymogi edytorskie i kryteria zaliczenia pracy/referatu**

- format arkusza papieru A4
- czcionka: Times New Roman lub Arial
- wielkość czcionki podstawowej: 12 pkt.
- odstępy między wierszami: 1,5 wiersza
- marginesy: górny, dolny, lewy, prawy: 2,0 cm
- wyjustowanie tekstu do prawego i lewego marginesu
- akapity, wcięcie 1,25 pkt.
- wszystkie strony pracy powinny być ponumerowane
- wstęp – krótkie wprowadzenie do tematu
- rozwinięcie – rozszerzenie lub analizę zagadnień związanych z tematem pracy
- zakończenie – podsumowanie lub wysunięcie wniosków wynikających z analizy tematu
- piśmiennictwo – najnowsze, książki i czasopisma co najmniej 3 pozycje.
- minimalna ilość stron (zasadniczy tekst pracy) 6
- ocena formalna - zgodność z wytycznymi oraz poprawność stylistyczna i gramatyczna tekstu/prezentacji
- ocena merytoryczna - zgodność treści z tematem pracy



<b>Ocena:</b>	<b>Kryteria oceny:</b> (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem, )
Bardzo dobra (5,0)	uzyskanie 93%-100% prawidłowych wskazań
Ponad dobra (4,5)	uzyskanie 85%-92% prawidłowych wskazań
Dobra (4,0)	uzyskanie 77%-84% prawidłowych wskazań
Dość dobra (3,5)	uzyskanie 69-76% prawidłowych wskazań
Dostateczna (3,0)	uzyskanie 61%-68% prawidłowych wskazań

**Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

Zakład Nauk Podstawowych ul. Chałubińskiego 4, 50-368 Wrocław; 71 784 13 06; wp-9@am.wroc.pl

**Koordinator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

prof. dr hab. Maciej Siewiński , maciej.siewinski@umed.wroc.pl , Tel: 502 528 007

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

- prof. dr hab. Maciej Siewiński, lekarz  
medycyny– wykłady, seminarium

**Sylabus opracował(a)**

**Data opracowania sylabusa**

**prof. dr hab. Maciej Siewiński**

12.06.2019

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

.....

**Podpis Dziekana właściwego wydziału**

.....