



SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2018-2021 (2018/2019-2020/2021)
(skrajne daty)

1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/modułu	BIOCHEMIA I BIOFIZYKA
Kod przedmiotu/modułu*	Poł/I/A-BCH i Poł/I/A-BF
Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek)	Wydział Medyczny
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Zakład Biologii Instytut Położnictwa i Ratownictwa Medycznego, Katedra Ratownictwa Medycznego
Kierunek studiów	Położnictwo
Poziom kształcenia	studia I stopnia
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr studiów	1 rok, 1 semestr
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Koordynator	dr Aleksander Myszka
Imię i nazwisko osoby prowadzącej/osób prowadzących	dr Aleksander Myszka

* – zgodnie z ustaleniami na wydziale

1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS (BCH+BF)

Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?) Samokształcenie	Liczba pkt ECTS
20	10	-	-	-	-	-	10	2

1.3. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.4. Forma zaliczenia przedmiotu/modułu

Wykład – zaliczenie bez oceny.
Ćwiczenia – zaliczenie z oceną.
Samokształcenie – zaliczenie z oceną.

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawy wiedzy z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej.

3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1. Cele przedmiotu/modułu

w zakresie biochemii:

C1	Przygotowanie studenta do interpretowania i rozumienia wiedzy dotyczącej: zjawisk chemicznych zachodzących w organizmie człowieka; podstawowych prawidłowości biochemicznych w organizmie;
C2	Przygotowanie studenta w zakresie umiejętności do: ceny prawidłowości biochemicznego funkcjonowania organizmu człowieka;
C3	Kształtowanie postawy studenta do: odpowiedzialności za wykorzystywanie wiedzy z biochemii i biofizyki w pracy zawodowej.

w zakresie biofizyki:

C4	Celem kształcenia w zakresie biofizyki jest przygotowanie studentów do interpretowania i rozumienia wiedzy z zakresu właściwości biofizycznych organizmu oraz zasad działania aparatury medycznej do celów diagnostycznych i leczniczych w ochronie zdrowia.
C5	Kształtowanie wśród studentów postawy aktywnego pogłębiania wiedzy z zakresu biofizyki.

3.2. Efekty kształcenia dla przedmiotu/modułu (w zakresie biofizyki) (wypełnia koordynator)

w zakresie biochemii:

Efekt kształcenia	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Charakteryzuje podstawy działania układów regulacji (homeostaza), rozumie rolę sprzężenia zwrotnego dodatniego i ujemnego.	A_W14
EK_02	Prezentuje funkcje nukleotydów w komórce, opisuje strukturę I- i II-rzędową DNA i RNA, wymienia oddziaływania stabilizujące te struktury, opisuje strukturę chromatyny.	A_W15
EK_03	Opisuje budowę chromosomów oraz molekularne podłoże mutagenyzy i zna profile metaboliczne podstawowych narządów	A_W16
EK_04	Charakteryzuje 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	A_W18
EK_05	Wyjaśnia podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne)	A_W19
EK_06	Różnicuje witaminy oraz budowę aminokwasów, nukleozydów, monosacharydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych	A_W22
EK_07	Współuczestniczy w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biofizyki i biochemii	A_U10
EK_08	Systematycznie aktualizuje wiedzę zawodową i kształtuje swoje umiejętności, dążąc do profesjonalizmu.	D_K02

w zakresie biofizyki:

Efekt kształcenia	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_9	Określa fizyczne podstawy nieinwazyjnych i inwazyjnych metod obrazowania.	A_W20
EK_10	Opisuje zjawiska fizyczne stanowiące podstawę współczesnej diagnostyki medycznej: a) spektroskopii - magnetycznego rezonansu jądrowego NMR (Nuclear Magnetic Resonance), b) ESR – (Erythrocyte Sedimentation Rate), c) USG, d) pozytonowej tomografii komputerowej PET, e) RTG, f) termowizji.	A_W21
EK_11	Wykorzystuje znajomość praw fizyki do opisu zagadnień z zakresu biologii komórek, tkanek oraz procesów fizjologicznych, w szczególności do wyjaśnienia wpływu czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące na organizm ludzki.	A_U09
EK_12	Systematycznie aktualizuje wiedzę zawodową i kształtuje swoje umiejętności, dążąc do profesjonalizmu.	D_K02

3.3. Treści programowe (wypełnia koordynator)**A. Problematyka wykładu****w zakresie biochemii:**

Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1	Podstawy biochemii człowieka. Podstawowe procesy metaboliczne komórki. Skład biochemiczny organizmu człowieka.	2
2	Budowa i funkcje białek występujących w organizmie człowieka.	2
3	Gospodarka węglowodanowa.	2
4	Parametry gospodarki lipidowej.	2
5	Biochemiczne markery niedokrwienia mięśnia sercowego	2

w zakresie biofizyki:

Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1	Metody detekcji promieniowania jądrowego. Promieniowanie rentgenowskie. Podstawy fizyczne i techniczne rentgenodiagnostyki.	2
2	Cechy fizyczne dźwięków. Zjawiska towarzyszące przechodzeniu ultradźwięków przez organizm.	2
3	Ultrasonograf. Echokardiograf. Zasady działania.	2
4	Podstawy działania tomografu komputerowego.	2
5	Jądrowy rezonans magnetyczny.	2

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1	Reakcje charakterystyczne dla białek, węglowodanów i lipidów.	5
2	Ocena parametrów fizyko-chemicznych płynów ustrojowych (krew, ślina, mocz)	5

3.4. Metody dydaktyczne (w zakresie biofizyki)

Wykład: prezentacja multimedialna.

Ćwiczenia: praca indywidualna, ćwiczenia z instruktążem, dyskusja dydaktyczna.

Samokształcenie: praca indywidualna studenta - prezentacja multimedialna.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia (w zakresie biofizyki)

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych
Ek_01	Test wiedzy. Zaliczenie cząstkowe pisemne.	w, ćw.
Ek_02	Test wiedzy. Zaliczenie cząstkowe pisemne.	w, ćw.
Ek_03	Test wiedzy. Zaliczenie cząstkowe pisemne.	w, ćw.
Ek_04	Test wiedzy. Zaliczenie cząstkowe pisemne.	w, ćw.
Ek_05	Test wiedzy. Zaliczenie cząstkowe pisemne.	w, ćw.
Ek_06	Test wiedzy. Zaliczenie cząstkowe pisemne.	w, ćw.
Ek_07	Test wiedzy. Zaliczenie cząstkowe pisemne.	w, ćw.
Ek_08	Test wiedzy. Zaliczenie cząstkowe pisemne.	w, ćw.
Ek_09	Test wiedzy. Zaliczenie cząstkowe pisemne.	w
Ek_10	Test wiedzy.	w
Ek_11	Test wiedzy.	w
Ek_12	Test wiedzy.	ćw.

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunki zaliczenia wykładu w zakresie biochemii (BCH):

- obecność na wykładach i ćwiczeniach,
- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na poniżej 60% – ocena od 2,0,
- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na od 60% do 68% – ocena od 3,0,
- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na od 68% do 76% – ocena od 3,5,
- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na od 76% do 84% – ocena od 4,0,
- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na od 84% do 92% – ocena od 4,5,
- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na od 92% do 100% – ocena od 5,0.

Warunki zaliczenia ćwiczeń w zakresie biochemii (BCH):

- pełne uczestnictwo i aktywność studenta na ćwiczeniach
- obserwacja pracy studenta
- bieżąca informacja zwrotna
- obserwacja pracy studenta na ćwiczeniach
- ocena przygotowania do zajęć
- dyskusja w czasie ćwiczeń
- sprawdzanie wiedzy studenta w trakcie ćwiczeń
- zaliczenia pisemne cząstkowe (kolokwia odbywają się po zakończeniu danego działu)

tematycznego); uzyskanie co najmniej 60% punktów z testów pisemnych

Ocena umiejętności:

5,0 - student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest dobrze przygotowany, potrafi umiejętnie wykorzystać wiedzę z zakresu biochemii

4,5 - student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z niewielką pomocą prowadzącego, w dobrym stopniu potrafi operować wiedzą z zakresu biochemii

4,0 - student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z większą pomocą prowadzącego, jest poprawiany, w dobrym stopniu potrafi operować wiedzą z zakresu biochemii

3,5 - student uczestniczy w zajęciach, jego zakres przygotowania nie pozwala na przeprowadzenie rozmowy z prowadzącym w stopniu dobrym z zakresu biochemii

3,0 - student uczestniczy w zajęciach, na poziomie dostatecznym wykształcił umiejętności z zakresu i biochemii

2,0 - student biernie uczestniczy w zajęciach, wypowiedzi są niepoprawne merytorycznie, nie potrafi wykorzystać wiedzy z zakresu biochemii do realizacji zleconego zadania podczas trwania zajęć ćwiczeniowych

Warunki zaliczenia samokształcenia w zakresie biochemii (BCH):

Zaliczenie na podstawie wykonania i przedstawienia prezentacji multimedialnej:

1. Pozytywna ocena z realizacji wyznaczonego zadania – 60% uzyskanych punktów

2. Kryteria oceny stanowią:

- ilość slajdów – 20 (+/- 5)

- zgromadzenie i przedstawienie aktualnego piśmiennictwa w oparciu o najnowszą wiedzę w zakresie w/w tematu

- wiedza odtwórcza studenta w zakresie prezentowanej tematyki oraz uzasadnienie wypowiedzi zgodnie z medycyną opartą na dowodach naukowych

- podstawowe zasady tworzenia prezentacji multimedialnych – przedstawienie tytułu, celu, istoty prezentacji, dostosowanie prezentacji do odbiorców, rozkład procentowy ilości tekstu zawartego w slajdzie, odpowiednia czcionka, czytelność elementów graficznych, kolorystyka, celowość zastosowanych animacji, autorstwo prezentacji

1. poniżej 60% (2.0) – realizacja zleconego zadania nie uwzględnia poprawności żadnego z w/w przyjętych kryteriów oceniania

2. 60% (3.0) – realizacja zleconego zadania uwzględnia jedynie zgodność przygotowanej i przedstawionej treści w prezentacji z realizowanymi efektami kształcenia, ilość literatury < 3

3. 61-70% (3,5) – realizacja zleconego zadania uwzględnia prawidłową liczbę slajdów, wyłącznie zgodność przygotowanej i przedstawionej treści w prezentacji z realizowanymi efektami kształcenia, ilość literatury < 5

4. 71-80% (4.0) – realizacja zleconego zadania uwzględnia prawidłową liczbę slajdów, zgodność przygotowanej i przedstawionej treści w prezentacji z realizowanymi efektami kształcenia, ilość literatury > 5

5. 81- 90% (4.5) – realizacja zleconego zadania uwzględnia prawidłową liczbę slajdów, zgodność przygotowanej i przedstawionej treści w prezentacji z realizowanymi efektami kształcenia, student potrafi odpowiedzieć na zadawane pytania zgodnie z tematyką prezentacji, jego wiedza wykracza poza materiał przygotowany w prezentacji

6. 91-100% (5.0) – realizacja zleconego zadania uwzględnia prawidłowość wszystkich w/w kryteriów oceniania, student potrafi odpowiedzieć na zadawane pytania zgodnie z tematyką prezentacji oraz uzasadnia swoją wypowiedź zgodnie z wykorzystaną literaturą

Skala ocen: od 2,0 do 5,0.

Warunki zaliczenia wykładu i ćwiczeń w zakresie biofizyki (BF):

- obecność na wykładach i ćwiczeniach,

- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na poniżej 60% – ocena od 2,0,

- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na od 60% do 68% – ocena od 3,0,

- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na od 68% do 76% – ocena od 3,5,
- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na od 76% do 84% – ocena od 4,0,
- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na od 84% do 92% – ocena od 4,5,
- zaliczenie testu wiedzy z pytaniami jednokrotnego wyboru na od 92% do 100% – ocena od 5,0.

Skala ocen: od 2,0 do 5,0.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Aktywność	Liczba godzin/nakład pracy studenta (BCH+BF)
godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30
przygotowanie do zajęć	20
udział w konsultacjach	-
czas na napisanie referatu/eseju	-
przygotowanie do egzaminu	-
udział w egzaminie	-
Inne (jakie?) przygotowanie do kolokwium	10
SUMA GODZIN	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/MODUŁU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Robert K. Murray, Daryl K. Granner, Victor W. Rodwell, red. wyd. pol. Franciszek Kokot, Biochemia Harpera ilustrowana, PZWL, Warszawa 2015, wyd.6
2. Bańkowski Eugeniusz: Biochemia. Podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich. MedPharm, Wrocław 2014.
3. Kazimierz Pasternak: Biochemia. Podręcznik dla studentów medycznych studiów licencjackich.. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2013.
4. Dembińska-Kieć Aldona, Naskalski Jerzy W.: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Wydawnictwo Edra Urban & Partner, Wrocław 2015.
5. Praca zbiorowa, Feliks Jaroszyk (red.): Biofizyka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2008.
6. Praca zbiorowa, Andrzej Piławski (red.): Podstawy biofizyki – podręcznik dla studentów medycyny. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich. Warszawa 1985.

Literatura uzupełniająca (z zakresu biofizyki):

1. Robert K. Murray, Daryl K. Granner, Victor W. Rodwell, H.A.: Biochemia Harpera ilustrowana. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2015.
2. Maciej Nałęcz [i in.] (red.): Fizyka medyczna. Tom 9. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT. Warszawa 2002.
3. Praca zbiorowa, Zofia Józwiak (red.), Grzegorz Bartosz (red.): Biofizyka – wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2012.
4. Praca zbiorowa, Tomasz Biliński (red.), Grzegorz Bartosz (red.): Ćwiczenia: podstawy biofizyki, chemia fizyczna, biochemia, enzymologia, biologia komórki. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszów 2006.
5. Robert Cierniak: Tomografia komputerowa – budowa urządzeń CT, algorytmy rekonstrukcyjne.

Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT. Warszawa 2005.

6. Praca zbiorowa, Maria Krzemińska-Pakuła (red.): Metody obrazowe w diagnostyce chorób układu krążenia. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich. Warszawa 1991.
7. Bolesław Turczyński: Ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki medycznej. Zakład Poligrafii Śląskiej Akademii Medycznej. Katowice 1999.
8. Kazimierz Peczański: Wybrane metody diagnostyczne wykorzystywane w elektroterapii serca. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT. Warszawa 2010.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej