

**POZNAŃSKA AKADEMIA MEDYCZNA NAUK STOSOWANYCH**  
**IM. KSIECIA MIESZKA I W POZNANIU**

**WYDZIAŁ LEKARSKI KIERUNEK LEKARSKI**  
**JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE**  
**PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**

**SZCZEGÓŁOWY PROGRAM ZAJĘĆ**

**Informacje ogólne**

Nazwa zajęć: <b>BIOCHEMICZNE PODSTAWY CHORÓB</b>									
1. Kod zajęć: L_III-6-9A			2. Liczba punktów ECTS: 3						
3. Kierunek:	Lekarski	6. Liczba godzin:	ogółem	wykłady	e-learning	ćwiczenia	konwersatoria	Praktyczne nauczanie kliniczne	Praktyki zawodowe
4. Rok studiów	III	7. Zajęcia stacjonarne:	40	30			10		
5. Semestr:	VI	8. Poziom studiów:	JEDNOLITE MAGISTERSKIEJ						
<b>Koordynator przedmiotu:</b> dr n med. Leszek Niepolski. <b>Osoby prowadzące zajęcia:</b> dr hab. inż. Iwona Gołębiewska, mgr Agata Pendzińska, dr n biol. Michał Piechota.									
9. Forma zaliczenia:	Egzamin	10. Język wykładowy:	polski						

**Informacje szczegółowe**

1. Cele kształcenia (intencje wykładowcy):	
C1	Nabycie wiedzy przez studentów z zakresu rozpoznania biochemicznych podstaw chorób.
C2	Nabycie wiedzy przez studentów z zakresu prowadzenia diagnostyki różnicowej biochemicznych podstaw chorób
C3	Nabycie wiedzy pozwalającej rozpoznać, w jaki sposób zmiany na poziomie molekularnym przekładają się na obraz kliniczny chorób.
C4	Student potrafi wyjaśnić podstawowe procesy biochemiczne leżące u podłoża najczęstszych chorób człowieka
2. Wymagania wstępne:	
Podstawowa wiedza z zakresu biochemii, immunologii i fizjologii z I i II roku	

3. Efekty uczenia się wybrane dla zajęć:				
W zakresie wiedzy				
Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się (Po zakończeniu zajęć dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się słuchacz:)	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
B.W13	L_9A-III_B.W13	Zna i rozumie funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA oraz strukturę chromatyny;	prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C1, C2, C4.
B.W14	L_9A-III_B.W14	Zna i rozumie funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu, procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek, a także koncepcje regulacji ekspresji genów;	prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C1, C3, C4.
B.W16	L_9A-III_B.W16	Zna i rozumie profile metaboliczne podstawowych narządów i układów;	prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C1, C2, C3, C4.
B.W23	L_9A-III_B.W23	Zna i rozumie mechanizm starzenia się organizmu;	prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C3, C4.
B.W25	L_9A-III_B.W25	Zna i rozumie związek między czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi;	prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C1, C2, C3, C4.

<b>B.W29</b>	<b>L_9A-III_B.W29</b>	Zna i rozumie zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań <i>in vitro</i> służących rozwojowi medycyny.	prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C1, C2, C4.
<b>W zakresie umiejętności</b>				
Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
<b>B.U6</b>	<b>L_9A-III_B.U6</b>	Potrafi przewidywać kierunek procesów biochemicznych w zależności od stanu energetycznego komórek;	prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C1, C2, C3.
<b>B.U8</b>	<b>L_9A-III_B.U8</b>	Potrafi posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia, elektroforeza białek i kwasów nukleinowych;	prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C1, C4.
<b>C.U7</b>	<b>L_9A-III_C.U7</b>	Potrafi rozpoznawać najczęściej spotykane pasożyty człowieka na podstawie ich budowy, cykli życiowych i objawów chorobowych;	prezentacja, odpowiedź ustna, esej, raport, kolokwium	C2, C3, C4.
<b>W zakresie kompetencji społecznych</b>				
Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
<b>K.5.</b>	<b>L_9A-III_K.5.</b>	Jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	Obserwacja, dyskusja	C1, C2, C3

#### 4. Treści programowe:

Symbol treści programowych	Treści programowe	Odniesienie do efektów uczenia się
WYKŁADY		
T1	Podstawy patobiochemii	B.W13, B.W14, B.W16, B.W23, B.W25, B.W29, B.U6, B.U8, C.U7
T2	Zaburzenia ze spektrum autyzmu w aspekcie genetyczno-metabolicznym.	
T3	Skład mikrobiomu zdrowego człowieka	
T4	Rola mikrobioty w regulacji procesów biochemicznych i immunologicznych.	
T5	Genetyka biochemiczna zaburzeń metabolizmu.	
T6	Patobiochemia chorób wątroby: żółtaczkę, marskość, stłuszczenie	
T7	Patobiochemia nukleotydów	
T8	Zaburzenia gospodarki białkowej: amyloidoza, białkomocz.	
T9	Zaburzenia gospodarki węglowodanowej	
T10	Przyszłość patobiochemii w medycynie	
KONWERSATORIA		
T16	Choroby metaboliczne z symptomologią neurologiczną.	B.W13, B.W14, B.W16, B.W23, B.W25, B.W29, B.U6, B.U8, C.U7
T17	Rola mikrobioty jelitowej w patogeniezie chorób przewlekłych - biochemiczne mechanizmy oddziaływania na organizm gospodarza.	
T18	Rola mutacji genów w rozwoju nowotworów	
T19	Współczesne metody wykrywania stresu oksydacyjnego – przykłady kliniczne	
T20	Zastosowanie badań biochemicznych w diagnostyce chorób metabolicznych	

### 5. Warunki zaliczenia:

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

Zaliczenie przedmiotu w postaci **egzaminu końcowego na ocenę** nastąpi pod koniec VI semestru. Do zaliczenia końcowego obowiązuje całość materiału z wykładów i konwersatoriów. Egzamin końcowy składa się z **60 pytań testowych**, z których można uzyskać maksymalnie 60 pkt. Udzielenie prawidłowej odpowiedzi na co najmniej 36 pytań oznacza zdanie egzaminu (60%).

**Termin egzaminu końcowego** ustala Koordynator przedmiotu ze Starostą Roku. Studentowi przysługują dwie poprawki egzaminu końcowego w terminie wyznaczonym przez Koordynatora.

Do egzaminu końcowego dopuszczeni są studenci, którzy byli obecni na wszystkich wykładach i konwersatoriach.

Wszystkie zajęcia (wykłady i konwersatoria) są obowiązkowe i kontrolowane. Student zobowiązany jest do aktywnego uczestniczenia w konwersatoriach. Nieobecność na zajęciach musi być usprawiedliwiona. Nieobecne zajęcia muszą być odrobione: konwersatoria z inną grupą lub jak nie ma takiej możliwości to bezpośrednio u Koordynatora przedmiotu, wykłady – ustne zaliczenie u prowadzącego wykład lub Koordynatora przedmiotu

#### Zasada kwalifikacji końcowej – Egzamin z oceną na podstawie testu 60 pytań:

5.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%

4.5 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%  
 4.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%  
 3.5 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-68%  
 3.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%  
 2.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

## 6. Metody prowadzenia zajęć:

**Wykłady:** problemowe, tematyczne. Wykłady z prezentacją multimedialną.

**Konwersatoria:** Praca w grupach, dyskusja, prezentacje multimedialne, planowanie eksperymentów, wykonywanie doświadczeń, opracowanie i prezentacja wyników badań, rozwiązywanie zadań problemowych.

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

Literatura obowiązkowa:	Literatura zalecana:
<i>Biochemia Harpera.</i> David A. Bender, Kathleen M. Botham, Victor W. Rodwell. PZWL Warszawa 2018	<i>Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej.</i> B. Solnicka, A. Dembińska-Kieć, J.W. Naskalski. EDRA 2022.

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

Forma aktywności/obciążenie studenta	Godziny na realizację
Godziny zajęć (wg harmonogramu realizacji programu studiów) z wykładowcą	40
Praca własna studenta	50
SUMA GODZIN	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA ZAJĘĆ	3

*Niniejszy dokument jest własnością PAM NS 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 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1781).*