

**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:									
FARMAKOLOGIA Z TOKSYKOLOGIĄ									
1. Kod zajęć: L_III-5/6_14		2. Liczba punktów ECTS: 9							
3. Kierunek:	Lekarski	6. Liczba godzin:	ogółem	wykłady	e-learning	ćwiczenia	konwersatoria	Praktyczne nauczanie kliniczne	Praktyki zawodowe
4. Rok studiów	III	7. Zajęcia stacjonarne:	100	24	16	30	30		
5. Semestr:	V/IV	8. Poziom studiów:	JEDNOLITE MAGISTERSKIEJ						
Koordynator przedmiotu i osoby prowadzące zajęcia:									
dr hab. Krzysztof Kus									
9. Forma zaliczenia:	Egzamin	10. Język wykładowy:	polski						

**Informacje szczegółowe**

<b>1. Cele kształcenia 5 – 10 (intencje wykładowcy):</b>	
<b>C1.</b>	Nabycie wiedzy z zakresu wskazań, p/wskazań, powikłań, działań niepożądanych oraz interakcji zachodzących między lekami.
<b>C2.</b>	Zapoznanie studentów z charakterystyką poszczególnych grup leków farmaceutycznych.
<b>C3.</b>	Nabycie wiedzy przez studentów z zakresu podstawowych zasad racjonalnej antybiotykoterapii i chemioterapii zakażeń bakteryjnych, wirusowych i grzybiczych.
<b>C4.</b>	Zapoznanie studentów z mechanizmami działania leków w organizmie.
<b>C5.</b>	Zapoznanie studentów z postępowaniem terapeutycznym w chorobach poszczególnych układów.
<b>C6.</b>	Omówienie toksyczności alkoholów, narkotyków, substancji psychoaktywnych, metali ciężkich i wybranych grup leków oraz postępowania diagnostycznego w zatruciach.

## 2. Wymagania wstępne:

Wiedza, umiejętności i kompetencje właściwe dla studentów, którzy uzyskali zaliczenie I i II roku studiów na kierunku lekarskim.

## 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
C.W.28.	L_14-III_C.W.28	Zna poszczególne grupy produktów leczniczych, ich mechanizmy i efekty działania, podstawowe wskazania i przeciwwskazania oraz podstawowe parametry farmakokinetyczne i farmakodynamiczne;	Metody podsumowujące: - egzamin w formie pisemnej, test  Metody formujące: - obserwacja pracy studentów - aktywność podczas zajęć - zaliczanie poszczególnych kolokwiiów - przygotowanie do zajęć - dyskusja podczas zajęć	C2
C.W.29.	L_14-III_C.W.29	Zna uwarunkowania fizjologiczne i chorobowe wchłaniania, metabolizmu i eliminacji leków przez organizm człowieka;		C1, C2, C3, C4, C5
C.W. 30	L_14-III_C.W.30	Zna podstawowe zasady farmakoterapii z uwzględnieniem jej skuteczności i bezpieczeństwa, konieczności indywidualizacji leczenia, w tym wynikającej z farmakogenetyki;		C1, C2, C3, C4, C5
C.W. 31	L_14-III_C.W.31	Zna ważniejsze działania niepożądane leków, interakcje i problem polipragmatyzacji;		C1
C.W.32	L_14-III_C.W.32	Zna problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej, oraz zasady racjonalnej antybiotykoterapii;		C3, C4, C5
C.W.33	L_14-III_C.W.33	Zna możliwości i rodzaje terapii biologicznej, komórkowej, genowej i celowanej w określonych chorobach;		C5
C.W.34	L_14-III_C.W.34	Zna podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii ogólnej;		C1, C2, C6

<b>C.W35.</b>	<b>L_14-III_C.W35.</b>	Zna grupy leków, których nadużywanie może prowadzić do zatruć;		C2
<b>C.W36.</b>	<b>L_14-III_C.W36.</b>	Zna i rozumie objawy najczęściej występujących ostrych zatruć wybranymi grupami leków, alkoholami oraz innymi substancjami psychoaktywnymi, grzybami oraz metalami ciężkimi;		C1, C2, C4, C6
<b>C.W37.</b>	<b>L_14-III_C.W37.</b>	Zna i rozumie podstawowe zasady postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w zatruciach;		C1, C2, C4, C5
<b>C.W39.</b>	<b>L_14-III_C.W39.</b>	Zna konsekwencje niedoboru i nadmiaru witamin i składników mineralnych;		C1, C2, C4
<b>W zakresie umiejętności</b>				
<b>Symbol efektu uczenia się</b>	<b>Symbol przedmiotowego efektu kształcenia</b>	<b>Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się</b>	<b>Sposób weryfikacji efektu</b>	<b>Symbol postawionego celu/ów</b>
<b>C.U8.</b>	<b>L_14-III_C.U8.</b>	Potrafi wykonywać proste obliczenia farmakokinetyczne; wykonywać;		C3, C5
<b>C.U9.</b>	<b>L_14-III_C.U9.</b>	Potrafi dobierać leki w odpowiednich dawkach w celu korygowania zjawisk patologicznych w organizmie człowieka i w poszczególnych narządach; w poszczególnych narządach;		C3, C4, C5
<b>C.U10.</b>	<b>L_14-III_C.U10.</b>	Potrafi projektować schematy racjonalnej chemioterapii zakażeń, empirycznej i celowanej;		C3
<b>C.U11.</b>	<b>L_14-III_C.U11.</b>	Potrafi przygotowywać zapisy form recepturowych wybranych substancji leczniczych oraz wystawiać recepty, w tym e-recepty, zgodnie z przepisami prawa;		C2
<b>C.U12.</b>	<b>L_14-III_C.U12.</b>	Potrafi poszukiwać wiarygodnych informacji o produktach leczniczych, ze szczególnym uwzględnieniem charakterystyki produktów leczniczych (ChPL) oraz baz danych;		C1, C2
<b>C.U13.</b>	<b>L_14-III_C.U13.</b>	Potrafi szacować niebezpieczeństwo		C6

		toksykologiczne w określonych grupach wiekowych i w stanach niewydolności wątroby i nerek oraz zapobiegać zatruciom lekami;		
<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_14-III_K.5.</b>	Jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	Metody podsumowujące: - obserwacja studenta, dyskusja	C1, C2, C3, C4, C5, C6
<b>K.7</b>	<b>L_14-III_K.7.</b>	Jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji;		
<b>K.8.</b>	<b>L_14-III_K.8</b>	Jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;		

#### 4. Treści programowe:

Symbol treści programowych	Treści programowe	Odniesienie do efektów uczenia się
<b>WYKŁADY</b>		
<b>T1</b>	Podstawowe pojęcia w farmakologii.	C.W28., C.W29., C.W30., C.W31., C.W32., C.W33., C.W34., C.W.35. C.W.36, C.W.37, C.W.39,C.U.8., C.U9., C.U10., C.U.11, C.U.12. C.U.13, K.5, K7, K8
<b>T2</b>	Farmakokinetyka.	
<b>T3</b>	Farmakodynamika.	
<b>T4</b>	Farmakogenetyka.	
<b>T5</b>	Drogi podawania leków: - Droga doustna - Droga dorektalna - Zabiegi p/zapalne - Droga iniekcji domięśniowej - Droga iniekcji podskórnych - Droga iniekcji śródskórnych - Droga iniekcji dożylnych - Wlewy dożylnie	
<b>T6</b>	Działania niepożądane leków.	
<b>T7</b>	Interakcje leków.	
<b>T8</b>	Terapia genowa.	
<b>T9</b>	Preparaty złożone.	
<b>T10</b>	Preparaty wykorzystywane w zakażeniach.	

T11	Preparaty wykorzystywane w chorobach inwazyjnych.	
E-LEARNING		
T12	Preparaty antyseptyczne.	C.W31., C.W32., C.W33., C.W36., C.W37, C.U9., C.U.10. C.U.11, C.U.13, K5, K7, K8
T13	Preparaty stosowane w dezynfekcji.	
T14	Chemioterapeutyki p/bakteryjne.	
T15	Antybiotyki.	
T16	Terapia gruźlicy.	
T17	Preparaty p/grzybicze.	
T18	Leki p/wirusowe.	
T19	Terapia chorób pasożytniczych.	
T20	Leki p/bólowe.	
T21	Grupa leków wpływająca na układ nerwowy.	
ĆWICZENIA		
T22	Hormony.	C.W28., C.W29., C.W30., C.W31., C.W32., C.W33., C.W34., C.W.35. C.W.36, C.W.37, C.W.39,C.U.8, C.U9., C.U10., C.U.11, C.U.12. C.U.13, K.5, K7, K8
T23	Inne preparaty wykorzystywane w leczeniu układu hormonalnego.	
T24	Leki wykorzystywane w terapii chorób serca.	
T25	Leki wykorzystywane w terapii chorób układu krążenia.	
T26	Leki wykorzystywane w terapii chorób układu.	
T27	Leki wykorzystywane w terapii chorób układu oddechowego.	
T28	Leki wykorzystywane w terapii chorób układu trawiennego.	
T29	Leki wykorzystywane w terapii chorób układu moczowego.	
T30	Gospodarka wodno – elektrolitowa.	
T31	Gospodarka kwasowo – zasadowa.	
T32	Oko.	
T33	Leki wykorzystywane w terapii chorób skóry.	
T34	Witaminy.	
T35	Pierwiastki śladowe.	
T36	Chemioterapia.	
T37	Leki wykorzystywane w terapii chorób układu immunologicznego.	
T38	Wpływ leków na odporność człowieka.	
T39	Leki wykorzystywane w diagnostyce obrazowej.	
T40	Krew.	
T41	Leki krwiopochodne.	
T42	Podstawowe pojęcia w toksykologii.	
KONWERSATORIA		
T43	Mechanizmy toksyczności.	C.W28., C.W29., C.W30., C.W31., C.W32., C.W33., C.W34., C.W.35. C.W.36, C.W.37, C.W.39,C.U.8, C.U9., C.U10., C.U.11, C.U.12. C.U.13, K.5, K7, K8
T44	Wchłanianie, dystrybucja i wydalanie substancji toksycznych.	
T45	Toksyczność ksenobiotyków.	
T46	Hepatotoksyczne działanie ksenobiotyków.	
T47	Nefrotoksyczność ksenobiotyków.	
T48	Neurotoksyczność ksenobiotyków.	
T49	Kardiotoksyczność ksenobiotyków.	
T50	Wpływ substancji toksycznych na układ oddechowy.	
T51	Wpływ substancji toksycznych na skórę.	
T52	Wpływ substancji toksycznych na błony śluzowe.	
T53	Wpływ substancji toksycznych na układ rozrodczy żeński.	
T54	Wpływ substancji toksycznych na układ rozrodczy męski.	

<b>T55</b>	Pestycydy.	
<b>T56</b>	Metale ciężkie.	
<b>T57</b>	Rozpuszczalniki.	
<b>T58</b>	Substancje lotne.	
<b>T59</b>	Promieniowanie i jego wpływ na organizm człowieka.	
<b>T60</b>	Materiały radioaktywne.	
<b>T61</b>	Działanie jądrow i trucizn zwierzęcych.	
<b>T62</b>	Toksyczność glonów, roślin i grzybów.	
<b>T63</b>	Toksykologia a żywność.	
<b>T64</b>	Zanieczyszczenie środowiska atmosferycznego.	

### 5. Warunki zaliczenia:

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

**D – DIAGNOSTYCZNY** – sprawdziany, odpowiedzi ustne.

**F – FORMUŁUJĄCE** – obserwacja studenta

**P – PODSUMOWUJĄCE** – egzamin.

Egzamin: test zawierający 100 pytań wielokrotnego wyboru zawierających wszystkie elementy realizowanego przedmiotu (P).

Przedmiot kończy się egzaminem . By podejść do zaliczenia końcowego z przedmiotu, warunkiem jest pozytywne zaliczenie poszczególnych części przedmiotu oraz obecność na zajęciach.

#### Progi procentowe: test

93%-100% bardzo dobry -5,0

84%-92% ponad dobry -4,5

76%-83% dobry-4,0

68%-75% dość dobry -3,5

60%-67% dostateczny -3,0

poniżej 60% niedostateczny -2,0

5	Bardzo dobry – znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje
4,5	Ponad dobry – bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
4	Dobry – dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
3,5	Dość dobry – zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami
3	Dostateczny – zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami (próg 60% )
2	Niedostateczny – niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje (poniżej 60% )

### 6. Metody prowadzenia zajęć:

Wykład z prezentacją multimedialną i filmami, ćwiczenia, praca w grupach, rozwiązywanie problemu, dyskusja dydaktyczna.

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

<b>Literatura obowiązkowa:</b>	<b>Literatura zalecana:</b>
Buczko W., Danysz A., <i>Kompendium farmakologii i farmakoterapii</i> , Edra Urban & Partner, Wrocław 2016.	Berezińska M., Wiktorowska-Owczarek A., <i>Farmakologia w zadaniach. Leki układu nerwowego i leczenie bólu</i> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2022.
Mutschler E., Geisslinger G., Ruth P., Menzel S., Schmidt A., <i>Farmakologia z elementami toksykologii tom 1 i 2</i> , MedPharm, Wrocław 2020.	Berezińska M., Wiktorowska-Owczarek A., <i>Farmakologia w zadaniach. Leki układu autonomicznego i krążenia</i> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2021.
Korbut R., <i>Farmakologia</i> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2017.	Jurowski K., Piekoszewski W., <i>Toksykologia w zadaniach część 1 i 2</i> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2020.
Jurowski K., Piekoszewski W., <i>Toksykologia tom 1 i 2</i> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2020.	

<b>8. Kalkulacja ECTS – proponowana: (na podstawie poniższego przykładu)</b>	
<b>Forma aktywności/obciążenie studenta</b>	<b>Godziny na realizację</b>
Godziny zajęć (wg harmonogramu realizacji programu studiów) z wykładowcą	100
Praca własna studenta	170
SUMA GODZIN	270
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA ZAJĘĆ	9

*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).*