



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elementy farmakologii, PG_00053342						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Agnieszka Potęga				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Agnieszka Potęga				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Pogłębienie wiedzy o substancjach leczniczych w zakresie farmakologii ogólnej oraz farmakologii stosowanej, a w szczególności: • Zrozumienie mechanizmów działania leków, ich losów w organizmie oraz zależności między dawką a efektem działania farmakologicznego leku. • Nabycie wiedzy na temat działań niepożądanych i interakcji między lekami. • Poznanie postaci leku oraz sposobów tworzenia formy leku.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		Student potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu przedmiotów podstawowych do przewidywania zachowania się substancji leczniczej w układach biologicznych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		

Treści przedmiotu	• Wiadomości wstępne - definicje (substancja czynna, substancja lecznicza, trucizna, siła działania, skuteczność, farmakologia), działanie leku (faza farmaceutyczna, faza farmakokinetyczna, faza farmakodynamiczna), efekt farmakologiczny. • Wchłanianie i transport leku przez błony - sposoby i miejsca podawania leku, bariery przekraczane podczas wchłaniania, mechanizmy wchłaniania i transportu (dyfuzja bierna, ułatwiona dyfuzja, transport czynny, pinocytoza, fagocytoza, persorpcja), białka transportowe (dla substancji leczniczych). • Dystrybucja leku w organizmie - kompartmenty, wiązanie z białkami, czynniki wpływające na dystrybucję. • Biotransformacja - reakcje I fazy (utlenianie, redukcja, hydroliza, dekarboksylacja), reakcje II fazy (sprzęganie z endogennymi substratami), indukcja białek transportujących i metabolizujących leki, efekt pierwszego przejścia, hamowanie aktywności enzymatycznej, bioinaktywacja, czynniki wpływające na biotransformację. • Bioaktywacja - reaktywne metabolity pośrednie, toksyczność leków. • Wydalenie - droga jelitowa i wątrobowa, szybkość i wielkość wydalania nerkowego. • Farmakokinetyka - parametry farmakokinetyczne (biodostępność, biorównoważność, okres półtrwania eliminacji, minimalne stężenie terapeutyczne i minimalne stężenie toksyczne) i modele farmakokinetyczne (model jednokompartmentowy, model dwu- lub wielokompartmentowy, zmiany stężenia leku w osoczu krwi po podaniu dożylnym i po podaniu doustnym, farmakokinetyka w sytuacjach szczególnych stany patologiczne, osoby w podeszłym wieku). • Farmakodynamika - mechanizmy działania leków, działanie farmakologiczne przez receptory (pojęcie receptora, typy i podtypy receptorów, rezerwa receptorowa, agoniści i antagoniści, kanały jonowe). • Dawkowanie i zależność działania leku od dawki lub stężenia - krzywe zależności, wskaźniki i wartości farmakologiczne. • Działania niepożądane leków - reakcje alergiczne na leki, działania niepożądane, lekozależność. • Interakcje leków - interakcje farmaceutyczne, interakcje farmakokinetyczne, interakcje farmakodynamiczne, unikanie interakcji. • Poszukiwanie i badanie nowych leków - badania przedkliniczne i badania kliniczne, działanie placebo, rodzaje badań leków. • Chronofarmakologia • Farmacja stosowana - postacie leku i metody otrzymywania (proszki, granulaty, tabletki, kapsułki, liposomy, mikrosfery, aerozole lecznicze, syropy, maści, kremy, leki pozajelitowe), drogi podawania leków, technologia postaci leków iniekcyjnych (ampułki, fiołki).		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych zagadnień z biochemii i enzymologii.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny - część 2 - materiał wykładów 7 - 12.	60.0%	50.0%
	Egzamin pisemny - część 1 - materiał wykładów 1 - 6.	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. E. Mutschler, G. Geisslinger, H.J. Kroemer, P. Ruth, M. Schäfer-Korting. Farmakologia i toksykologia. Podręcznik. Wydanie III polskie poprawione i uzupełnione. Redakcja naukowa W. Buczek. MedPharm Polska 2013. 2. S. Janicki, A. Fiebiga, M. Sznitowska. Farmacja stosowana. Podręcznik dla studentów farmacji. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2012, wydanie 4.	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykładowe pytania: 1. Zdefiniuj pojęcia: AUC oraz dostępność biologiczna leku - przedstaw w jaki sposób można oznaczyć te parametry kinetyczne. 2. Wymień mechanizmy transportu i wchłaniania przez błony biologiczne. Scharakteryzuj transport czynny. 3. Wymień główne enzymy metabolizmu I i II fazy. Scharakteryzuj funkcję fizjologiczną jednej rodziny izoenzymów z każdej grupy podając również przykłady katalizowanych reakcji.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.