



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEMENTY FARMAKOLOGII, PG_00037514						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
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						
Formy zajęć	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	Celem przedmiotu jest pogłębienie wiedzy studenta z zakresu podstaw farmakologii, w szczególności molekularnych mechanizmów działania substancji leczniczych, farmakokinetyki, farmakodynamiki oraz bezpieczeństwa ich stosowania, a także rozwinięcie kompetencji inżynierskich w zakresie wykorzystywania wiedzy z chemii i biochemii do analizy oraz przewidywania właściwości substancji leczniczych, ich oddziaływań z biomolekułami i przebiegu procesów związanych z ich działaniem, metabolizmem i eliminacją w układach biologicznych, a także do rozwiązywania podstawowych problemów z obszaru biotechnologii i technologii farmaceutycznej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W05] ma podstawową wiedzę z zakresu biochemii, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów molekularnych i farmakologicznych		zna i wyjaśnia podstawowe pojęcia z zakresu farmakologii, molekularne i biochemiczne mechanizmy działania substancji leczniczych, ich losy w organizmie oraz podstawowe zasady bezpieczeństwa stosowania leków.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U02] potrafi zastosować wiedzę z chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędną do przewidywania właściwości biomolekuł i przebiegu bioprocessów		potrafi zastosować wiedzę z chemii i biochemii do analizy właściwości substancji leczniczych oraz przewidywania ich transportu przez błony biologiczne, rozmieszczenia, biotransformacji, eliminacji i oddziaływania z biomolekułami.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład - Wiadomości wstępne - definicje (substancja czynna, substancja lecznicza, trucizna, siła działania, skuteczność, farmakologia), działanie leku (faza farmaceutyczna, faza farmakokinetyczna, faza farmakodynamiczna), sposoby i miejsca podawania leku. - Wchłanianie i transport leku przez błony. - 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 i bioaktywacja, czynniki wpływające na biotransformację. - Wydalenie. - Farmakokinetyka - parametry farmakokinetyczne (biodostępność, biorównoważność, okres półtrwania eliminacji, minimalne stężenie terapeutyczne i minimalne stężenie toksyczne) i modele farmakokinetyczne, 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. Poszukiwanie i badanie nowych leków - badania przedkliniczne i badania kliniczne, działanie placebo, rodzaje badań leków. - Farmacja stosowana - postaci 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, fiolki).		
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
	Kolokwium pisemne część 2 - materiał wykładów 6 - 9.	60.0%	50.0%
	Kolokwium pisemne część 1 - materiał wykładów 1 - 5.	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. Wydanie 4. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2012.	
	Uzupełniająca lista lektur	Prace przeglądowe w czasopismach naukowych dostarczane przez wykładowcę.	
	Adresy eZasobów		
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 czynnika. 3. Wymień główne enzymy metabolizmu I i II fazy. Scharakteryzuj funkcję fizjologiczną jednej rodziny izoenzymów z każdej grupy podając również przykłady katalizowanych reakcji. 4. W jakim kompartmentcie organizmu/komórki będą lokalizować się leki o dużej lipofilowości? Jak poprawić rozpuszczalność organicznych substancji aktywnych w środowisku wodnym?		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.