



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: Farmakokinetyka	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy/ obieralny
Wydział PUM	Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej
Kierunek studiów	Farmacja
Specjalność	-
Poziom studiów	jednolite magisterskie, pierwszego stopnia, drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	Czwarty / semestr zimowy
Liczba przypisanych punktów ECTS	3.00
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Wykłady – 15 ćwiczenia/laboratoria – 35 h
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się *	☐ zaliczenie na ocenę: ☐ opisowe ☐ testowe ☐ praktyczne ☐ ustne ☒ zaliczenie bez oceny ☒ egzamin końcowy: ☒ opisowy ☒ testowy ☐ praktyczny ☒ ustny
Kierownik jednostki	dr hab. n. farm. Maria Dąbkowska
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	mgr farm. Alicja Szatanik alicia.szatanik@pum.edu.pl tel. 91 81 510 09
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Samodzielna Pracownia Farmakokinetyki i Farmacji Klinicznej farmkin@pum.edu.pl
Strona internetowa jednostki	https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wfbmiml/samodzielna_pracownia_farmakokinetyki_i_farmacji_klinicznej/
Język prowadzenia zajęć	polski

* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Zaznajomienie studentów z podstawowymi modelami i parametrami farmakokinetycznymi. Nabycie umiejętności wykorzystania ich do ustalenia indywidualnego i optymalnego schematu podawania leku oraz prowadzenia bezpiecznej i skutecznej terapii
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Podstawy matematyki, chemia fizyczna, chemia leków, farmakologia
	Umiejętności	Umiejętność analizowania procesów fizykochemicznych stanowiących podstawę działania biologicznego leków.
	Kompetencji społecznych	Wyciąganie i formułowanie wniosków z pomiarów i obserwacji. Praca w zespole.

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów uczenia się*
W01	zna i rozumie procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania	D.W1.	ET, K
W02	zna i rozumie budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku	D.W2.	ET, K
W03	zna i rozumie wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku	D.W.3.	ET, K
W04	zna i rozumie procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii	D.W4.	ET, K
W05	zna i rozumie parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania	D.W5.	ET, K
W06	zna i rozumie uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych	D.W6.	ET, K
W07	zna i rozumie interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej	D.W7.	ET, K
W08	zna i rozumie podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta	D.W8.	ET, K
W09	zna drogi podania i dawkowanie leków;	D.W16.	ET, K

U01	potrafi wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME)	D.U2.	RZĆ, PS
U02	potrafi obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami	D.U3.	RZĆ, PS, SL
U03	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku;	D.U6.	RZĆ, PS
U04	potrafi wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom	D.U10.	PS

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć							
lp. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć					
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning Inne formy
W01	D.W1.	x					
W02	D.W.2.	x					
W03	D.W.3.	x					
W04	D.W4.	x					
W05	D.W5.	x					
W06	D.W6.	x					
W07	D.W7.	x					
W08	D.W8.	x					
W09	D.W16.	x					
U01	D.U2.			x			
U02	D.U3.			x			
U03	D.U6.			x			
U04	D.U10.			x			

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
Wykłady - 15			
TK01	Modele farmakokinetyczne –model jedno i dwukompartментowy: jednorazowa dawka dożylna i doustna	2h	W01, W08
TK02	Podstawowe parametry farmakokinetyczne- dostępność biologiczna leku, objętość dystrybucji, klirens i biologiczny okres półtrwania	2h	W03,W09

TK03	Farmakokinetyka wlewu dożylnego	2h	W01,W05
TK04	Farmakokinetyka podania wielokrotnego	2h	W01, W05
TK05	Farmakokinetyka nieliniowa	2h	W02, W03, W07
TK06	Farmakokinetyka bezmodelowa	2h	W02
TK07	Wiązanie leków z białkami	2h	W02, W04, W06, W07
TK08	Podsumowanie treści wykładowych.	1h	W01-W09
Ćwiczenia - 35			
TK01	Procesy jednostkowe w układach biologicznych – matematyczna interpretacja danych w modelach farmakokinetycznych	3h	U01, U03, W01
TK02	Podstawowe pojęcia farmakokinetyczne – objętość dystrybucji, klirens, okres półtrwania	3h	U03, W02, W05
TK03	Zależności pomiędzy podstawowymi parametrami farmakokinetycznymi: objętością dystrybucji, klirensiem i biologicznym okresem półtrwania	3h	U01, W02
TK04	Farmakokinetyka po jednorazowym i wielokrotnym podaniu dożylnym i doustnym w modelu jednokompartmentowym.	3h	U01, U03, W03
TK05	Farmakokinetyka wlewu dożylnego z uwzględnieniem modelu dwukompartmentowego i analizy bezmodelowej	3h	U02, U03
TK06	Wiązanie leków z białkami	3h	U02, W04, U04
TK07	Farmakokinetyka nieliniowa	3h	U02, W04
TK08	Rozwiązywanie zadań klinicznych	3h	U02, W04
TK09	Rozwiązywanie zadań klinicznych	3h	U02, W04
TK10	Rozwiązywanie zadań klinicznych	3h	U02, W04
TK11	Planowanie, wdrażanie i analiza wyników badań dostępności biologicznej i biorównoważności	3h	U02, W04
TK12	Zajęć podsumowujące	2h	U01, U03, U02, U04
Symulacja			
E-learning			
Zalecana literatura:			
Literatura podstawowa			
1. Orzechowska-Juzwenko K. Farmakologia kliniczna: znaczenie w praktyce medycznej , Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2006			

2. Derendorf H., Gramatte T., Schäfer H.G., Staab A.: Farmakokinetyka – podstawy i znaczenie praktyczne (red. nauk. wyd. pol. E. Wyska) MedPharm, Wrocław, 2012
3. Hermann T. W. Farmakokinetyka: teoria i praktyka. , WL PZWL, Warszawa, 2002.
Literatura uzupełniająca
1. Tozer Th. N., Rowland M. Introduction to pharmacokinetics and pharmacodynamics , Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
2. Shargel L., Wu-Pong S., Yu A. Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics , The McGraw-Hill Companies, 2006.

Nakład pracy studenta	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	55 h
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	10 h
Czytanie wskazanej literatury	-
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	5 h
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	10 h
Przygotowanie do egzaminu	10 h
Inne	
Summaryczne obciążenie pracy studenta	90 h
Punkty ECTS	3.00
Uwagi	

*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZĆ – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O – ocena aktywności i postawy studenta

SL – sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna

i inne