



SYLABUS ZAJĘĆ

Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: FARMAKOGENOMIKA I MEDYCYNĄ SPERSONALIZOWANA	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy/obieralny
Wydział PUM	Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej
Kierunek studiów	Biotechnologia
Specjalność	Biotechnologia medyczna
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	1/II
Liczba przypisanych punktów ECTS	2
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	wykłady/ćwiczenia (10/10)
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	Prof. dr hab. Marek Drożdżik
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	prof. dr hab. Mateusz Kurzawski, e-mail: mateusz.kurzawski@pum.edu.pl tel. 91 466 1601
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Samodzielna Pracownia Farmakodynamiki MCD3, Plac Czerwonego Krzyża 1, 71-244, Szczecin, tel. 91 815 1018/ 91 815 1020; farmakodynamika@pum.edu.pl
Strona internetowa jednostki	www.pum.edu.pl/wydzialy/wydzial-medycyny-i-stomatologii/zaklad-farmakologii-doswiadczalnej-i-klinicznej
Język prowadzenia zajęć	polski

* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Celem przedmiotu jest rozszerzenie wiedzy i umiejętności praktycznych w dziedzinie farmakogenetyki, farmakogenomiki i medycyny spersonalizowanej oraz ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii wybranych grup zaburzeń patofizjologicznych, szczególnie w celu zwiększenia skuteczności i bezpieczeństwa celowanych technik farmakoterapii. Cele obejmują zastosowanie metod badania ekspresji genów w odniesieniu do elementów systemu detoksyfikacji i metabolizmu leków.
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Podstawy genetyki i biologii molekularnej, wiedza na temat technik biologii molekularnej, podstawowa wiedza z zakresu farmakologii.
	Umiejętności	Znajomość zasad i technik pracy w laboratorium molekularnym, wykonania podstawowych obliczeń podczas przygotowywania reakcji.
	Kompetencji społecznych	Umiejętność pracy w zespole. Znajomość znaczenia zachowania procedur podczas procesu analitycznego i pracy w laboratorium. Nawyk systematycznego zgłębiania wiedzy i samokształcenia.

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	Posiada pogłębioną wiedzę z wybranych obszarów immunologii, toksykologii, genetyki i onkologii	K_W03	ET
W02	Posiada poszerzoną wiedzę na temat profilaktyki, diagnostyki, różnicowania oraz metod leczenia wybranych chorób	K_W06	ET
W03	Posiada wiedzę na temat przydatności badań farmakogenetycznych w procesie leczenia oraz wykazuje znajomość najważniejszych genów związanych z metabolizmem leków	K_W11	ET
W04	Zna zasady samodzielnego planowania i prowadzenia prac doświadczalnych oraz opracowywania ich wyników	K_W22	ET, RZĆ, SL
U01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie szeroko pojętej biologii komórki, biochemii mikrobiologii lub inżynierii genetycznej – umie wykonać badanie ekspresji genów	K_U01	RZĆ, SL
U02	Potrafi wyjaśniać problemy z zakresu biotechnologii i nauk medycznych - interpretować wynik badania ekspresji genów	K_U03	RZĆ, SL
U03	posiada umiejętność zapisu przebiegu wykonanego eksperymentu, który umożliwia jego powtórzenie	K_U11	RZĆ, SL

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć		
lp. efektu	Efekty uczenia się	Forma zajęć

uczenia się		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Inne formy
W01	K_W03	x						
W02	K_W06	x						
W03	K_W11	x						
W04	K_W22	x		x				
U01	K_U01			x				
U02	K_U03			x				
U03	K_U11			x				

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr letni			
Wykłady			
TK01	Farmakogenetyka i farmakogenomika – podstawy indywidualizacji terapii w oparciu o genotyp pacjenta.	2	W01, W02, W03
TK02	Zastosowanie kliniczne badań genetycznych w optymalizacji terapii wybranych chorób.	4	W01, W02, W03
TK03	Farmakogenomika w onkologii – mutacje somatyczne a leczenie.	2	W01, W02, W03
TK04	Genotyp a fenotyp pacjenta – metody badań ekspresji genów w farmakologii.	2	W03, W04
Seminaria			
TK01			
TK02			
Ćwiczenia:			
TK01	Projektowanie starterów i sond do badań ekspresji genów.	2	U01, U03, K01
TK02	Izolacja RNA z tkanki wątrobowej	2	U01, U03, K02
TK03	Odwrotna transkrypcja - synteza cDNA	2	U01, U03, K02
TK04	Ilościowy PCR w czasie rzeczywistym	2	U01, U03, K02
TK05	Analiza wyników ekspresji genów kodujących białka związane z metabolizmem leków	2	U02, K01
Symulacja			
E-learning			

Zalecana literatura:
Literatura podstawowa

1. Principles of Pharmacogenetics and Pharmacogenomics. R.B. Altman, D. Flockhart, D. B. Goldstein. Oxford University Press, 2012
2. Methods in Molecular Biology: Pharmacogenomics. F. Innocenti, R.H. van Schaik. Humana Press, 2013
Literatura uzupełniająca
1. www.fda.gov/drugs/scienceresearch/researchareas/pharmacogenetics/
2. www.pharmgkb.org

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	20
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	5
Czytanie wskazanej literatury	5
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	10
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	5
Przygotowanie do egzaminu	10
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	55
Punkty ECTS	2
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

RZC – 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

ZT – zaliczenie testowe