



SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: Współczesne techniki badań molekularnych	
Rodzaj ZAJĘĆ	<i>obieralny</i>
Wydział PUM	<i>Szkoła Doktorska PUM</i>
Kierunek studiów	-
Specjalność	-
Poziom studiów	<i>kształcenie doktorantów</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok studiów /semestr studiów	<i>III rok / semestr V</i>
Liczba przypisanych punktów ECTS	
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	<i>wyklady, 6 godzin</i>
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	- <i>zaliczenie na ocenę:</i> ☐ <i>opisowe</i> ☒ <i>testowe</i> ☐ <i>praktyczne</i> ☐ <i>ustne</i> ☐ <i>zaliczenie bez oceny</i> - <i>egzamin końcowy:</i> ☐ <i>opisowy</i> ☐ <i>testowy</i> ☐ <i>praktyczny</i> ☐ <i>ustny</i>
Kierownik jednostki	<i>Prof. dr hab. n. med Anna Jakubowska</i>
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>anna.jakubowska@pum.edu.pl</i>
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	<i>Samodzielna Pracownia Biologii Molekularnej i Diagnostyki Genetycznej</i>
Strona internetowa jednostki	
Język prowadzenia zajęć	<i>polski</i>

***zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na X**

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Zapoznanie słuchaczy z celem oraz zasadami wykonywania molekularnych badań genetycznych • pobieranie i zabezpieczanie materiału biologicznego do izolacji DNA/RNA • posługiwanie się oraz wykorzystanie poszczególnych technik biologii molekularnej do analizy DNA i RNA • analiza wyników badań molekularnych oraz ich interpretacja • planowanie badań z wykorzystaniem nowoczesnych metod badawczych oraz ocena otrzymanych wyników analiz w badaniach naukowych
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	• znajomość podstawowej terminologii, kluczowych pojęć i praw obowiązujących w naukach przyrodniczych i medycynie, ze szczególnym uwzględnieniem genetyki człowieka
	Umiejętności	• umiejętność obsługi podstawowych urządzeń w laboratorium analiz molekularnych • wykonanie doświadczenia na podstawie protokołu • sporządzanie podstawowych buforów i roztworów na podstawie własnych obliczeń • bezpieczne korzystanie ze sprzętu i odczynników laboratoryjnych
	Kompetencji społecznych	Systematyczność, nawyk samokształcenia, 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	główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych, w których odbywa się kształcenie	P8S_WG	O
W02	metodologię badań naukowych	P8S_WG	O
U01	wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: ▪ definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą, ▪ rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować,	P8S_UW	O

	▪ wnioskować na podstawie wyników badań naukowych		
U02	dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy	P8S_UW	O
U03	planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze, także w środowisku międzynarodowym	P8S_UO	O
U04	planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi	P8S_UU	O
K01	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P8S_KK	O
K02	krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej	P8S_KK	O
K03	krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój danej dyscypliny naukowej 6	P8S_KK	O

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć

Ip. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć							
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Inne formy	
W01	P8S_WG	X							
W02	P8S_WG	X							
U01	P8S_UW	X							
U02	P8S_UW	X							
U03	P8S_UO	X							
U04	P8S_UU	X							
K01	P8S_KK	X							
K02	P8S_KK	X							
K03	P8S_KK	X							

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

Lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
	Wykłady:		
TK01	Współczesne techniki molekularne oparte o PCR	2	P8S_WG, P8S_UW, P8S_UO, P8S_UU, P8S_KK

TK02	Sekwencjonowanie	2	P8S_WG, P8S_UW, P8S_UO, P8S_UU, P8S_KK
TK03	Techniki wykrywania dużych rearanżacji genetycznych	2	P8S_WG, P8S_UW, P8S_UO, P8S_UU, P8S_KK
	Seminaria:		
	Ćwiczenia:		
	Symulacja		
	E-learning		

Semestr letni

TK.....01	Wykłady:		
	Seminaria:		
	Ćwiczenia:		
	Symulacja		
	E-learning		

Zalecana literatura:

Literatura podstawowa

1. Węgleński P. (red.). Genetyka molekularna. PWN, Warszawa 2007
2. G. Drewa, T. Ferenc: Podstawy genetyki dla studentów i lekarzy, Urban&Partner 2003
3. Bradley J., Johnson D., Pober B. Genetyka medyczna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2009
4. Passarge E. Genetyka. Ilustrowany przewodnik. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2004
5. Bal J. (red.) Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007 (wyd. II)
6. Ryszard Słomski (red.). Analiza DNA. Praktyka. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2014r.

Literatura uzupełniająca

1. Genetyka kliniczna nowotworów. Monografia pod red. Jana Lubińskiego

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	6
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	-
Czytanie wskazanej literatury	4

Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	-
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	-
Przygotowanie do egzaminu	-
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	10
Punkty ECTS	1
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