



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

SYLABUS ZAJĘĆ

Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: Metodologia pracy doświadczalnej	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy/ obieralny (wybrać)
Wydział PUM	Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej
Kierunek studiów	Biotechnologia
Specjalność	Biotechnologia medyczna
Poziom studiów	II stopień
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	Rok I / semestr I
Liczba przypisanych punktów ECTS	2
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Wykłady (25h)
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. n. med. Andrzej Ciechanowicz
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	prof. dr hab. n. med. Andrzej Ciechanowicz (aciech@pum.edu.pl)
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Zakład Biochemii Klinicznej i Molekularnej (tel. 91 4661490)
Strona internetowa jednostki	https://www.pum.edu.pl/wydzialy/wydzial-lekarski/katedra-diagnostyki-laboratoryjnej/zaklad-biochemii-klinicznej-i-molekularnej
Język prowadzenia zajęć	polski/ angielski

* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Uzyskanie wiedzy, nabycie umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych dla studenta w przygotowaniu pracy magisterskiej i przygotowaniu do egzaminu dyplomowego.
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Znajomość podstaw metodycznych metod analitycznych i ich zastosowania w badaniach naukowych, znajomość podstaw metod statystycznych i ich zastosowania w badaniach naukowych
	Umiejętności	Umiejętność pracy w laboratorium analitycznym z uwzględnieniem zasad bhp
	Kompetencji społecznych	Nawyki samokształcenia i umiejętność pracy 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	ma wiedzę w zakresie wybranych aktualnych problemów i odkryć w biotechnologii i w naukach pokrewnych	K_W01	K
W02	przywołuje specjalistyczną terminologię i kategorie pojęciowe nauk przyrodniczych, zwłaszcza z zakresu biotechnologii	K_W02	K
W03	zna zasady samodzielnego planowania i prowadzenia prac doświadczalnych oraz opracowywania ich wyników	K_W22	K
W04	ma wiedzę dotyczącą ryzyka błędnego projektowania eksperymentów i konsekwencji z tym związanych	K_W25	K
U01	potrafi krytycznie analizować informacje, wyciągać wnioski i formułować sądy na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	K_U15	K
K01	wykazuje odpowiedzialność za pracę własną i innych oraz powierzony zakres prac badawczych	K_K06	K
K02	potrafi korzystać z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwać się zasadami krytycznego wnioskowania i opiniowania przy rozstrzyganiu problemów naukowych	K_K08	K
K03	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i potrzebę systematycznego zapoznawania się z postępem wiedzy i odkryciami naukowymi z dziedziny nauk przyrodniczych, a w szczególności biotechnologii i nauk pokrewnych	K_K10	K

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	K_W01	X					
W02	K_W02	X					
W03	K_W22	X					
W04	K_W25	X					
U01	K_U15	X					
K01	K_K06	X					
K02	K_K08	X					
K03	K_K10	X					

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
Wykłady			
TK01	Wiedza i nauka. Teoria poznania a nauka. Podstawowe pojęcia z zakresu nauki. Zasada falsyfikowalności. Pojęcie paradygmatu.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK02	Badania naukowe. Proces badań naukowych.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK03	Nauka oparta na dowodach. Schematy badań w naukach biomedycznych.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK04	Problem naukowy. Rodzaje problemów naukowych. Stawianie i weryfikacja hipotez.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK05	Metody naukowe. Dobór metod badawczych. Podział metod badawczych. Obserwacja. Eksperyment naukowy.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK06	Etapy pracy naukowej.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK07	Etapy organizacyjne projektu badawczego.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK08	Podstawowe zasady przeprowadzania prac doświadczalnych w naukach medycznych i naukach o zdrowiu.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK09	Podstawy pisarstwa naukowego. Typy publikacji naukowych.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK10	Podstawy redakcji pracy magisterskiej w naukach biomedycznych.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK11	Etyka prowadzenia badań w naukach biomedycznych.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10

TK12	Zasady dobrej praktyki naukowej. Nierzetelność w badaniach naukowych.	2	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10
TK13	Informacja naukowa.	1	K_W01, K_W02, K_W22, K_W25, K_U15, K_K06, K_K08, K_K10

Zalecana literatura:	
Literatura obowiązkowa	
1. Siuda Piotr, Wasylczyk Piotr. <i>Publikacje naukowe. Praktyczny przewodnik dla studentów i doktorantów i nie tylko</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018	
Zieliński Jarosław. <i>Metodologia pracy naukowej</i> . ASPRA, Warszawa 2019 (dodruk)	
Literatura uzupełniająca	
Grobler Adam. <i>Metodologia nauk</i> . Aureus/Znak, Kraków 2008	

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	25
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	15
Czytanie wskazanej literatury	10
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	
Przygotowanie do egzaminu	
Inne	
Summaryczne obciążenie pracy studenta	50
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

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