



SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: BIOSTATYSTYKA	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy/obieralny (wybrać)
Wydział PUM	Szkoła Doktorska PUM
Kierunek studiów	-
Specjalność	-
Poziom studiów	kształcenie doktorantów
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	II / III i IV
Liczba przypisanych punktów ECTS	
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Wykłady (10 h) i ćwiczenia (24 h)
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się ¹	<input type="checkbox"/> zaliczenie na ocenę: <input type="checkbox"/> opisowe <input type="checkbox"/> testowe <input type="checkbox"/> praktyczne <input type="checkbox"/> ustne <input type="checkbox"/> zaliczenie bez oceny <input checked="" type="checkbox"/> egzamin końcowy: <input type="checkbox"/> opisowy <input checked="" type="checkbox"/> testowy <input type="checkbox"/> praktyczny <input type="checkbox"/> ustny
Kierownik jednostki	prof. dr hab. n. med. Andrzej Ciechanowicz
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr hab. n. med., prof. PUM Jeremy Clark (jeremy.clark@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

¹ zaznaczyć odpowiednio, zmieniając na

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Uzyskanie wiedzy, nabycie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie statystyki
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Podstawy matematyki i informatyki
	Umiejętności	Umiejętność pracy z komputerem 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	jaki, w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów, jest światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla danej dyscypliny naukowej, a także zna główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych, w których odbywa się kształcenie i metodologię badań naukowych	GP8S_WG	ET
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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą, ▪ rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, ▪ wnioskować na podstawie wyników badań naukowych oraz dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności 	P8S_UW	ET

	eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy		
K01	krytycznie ocenić dorobek w ramach danej dyscypliny naukowej oraz krytycznie ocenić własny wkład w rozwój danej dyscypliny naukowej, a także uznać znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P8S_KK	ET

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	GP8S_WG	X		X				
U01	P8S_UW			X				
K01	P8S_KK			X				

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

Lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
TK01	Wykład: Podstawowe pojęcia i terminy stosowane w statystyce (Miary położenia i rozproszenia, rozkład normalny, rozkłady próbkowania, skale: nominalna, porządkowa i ciągła)	2	W01
TK02	Wykład: Podstawowe testy stosowane w statystyce, część 1 (test rang znaków Wilcozona, test U Manna-Whitneya i test Kruskala-Wallis)	1	W01
TK03	Wykład: Podstawowe testy stosowane w statystyce, część 2 (test t-Studenta, przedziały ufności, testy F, test Shapiro-Wilksa, jedno- i dwuczynnikowa analiza wariancji)	1	W01
TK04	Wykład: Korelacje	1	W01
TK05	Ćwiczenia: Wprowadzenie do platformy statystycznej R (tworzenie talii kart: ukazanie efektów losowości; wykorzystanie danych dotyczących hipotez)	3	W01, U01, K01
TK06	Ćwiczenia: Zastosowanie platformy statystycznej R do tworzenia wykresów	3	W01, U01, K01
TK07	Ćwiczenia: Platforma statystyczna	3	W01, U01, K01

	R: testy Fishera i testy McNemara		
TK08	Ćwiczenia: Zastosowanie platformy statystycznej R do oceny normalności danych, korelacji wzrostu i masy ciała, korelacji BMI i LDL, korelacji Pearsona, Spearmana i Kendalla oraz w regresji liniowej	3	W01, U01, K01
Semestr letni			
TK01	Wykład: Regresja liniowa	1	
TK02	Wykład: Logistyka warunkowa	1	
TK03	Wykład: Analiza przeżycia	2	
TK04	Wykład: Analiza kowariancji (ANCOVA)	1	
TK05	Ćwiczenia: Zastosowanie platformy statystycznej R w analizie korelacji i do obliczeń w teście niezależności chi-kwadrat i dokładnych testów Fishera (https://cmbstats.com/statistics-data/910-cwiczenie-nr10-jeremy-students-no-answers-2)	3	
TK06	Ćwiczenia: Warunkowe operacje logistyczne na platformie statystycznej R (kodowanie z https://cmbstats.com/statistics-data/3b-logistic-conditional-beaumont-for-students12-2)	3	
TK07	Ćwiczenia: Analiza przeżycia na platformie statystycznej R (https://cmbstats.com/statistics-data/4-blaney-cox-regression-for-students-21-2)	3	
TK08	Ćwiczenia: Analiza kowariancji na platformie statystycznej R (https://cmbstats.com/statistics-data/8b-ancova-r-example-for-students-2)	3	
Zalecana literatura:			
Literatura podstawowa			
Aviva Petrie, Caroline Sabin „ <i>Statystyka medyczna</i> ”			
Literatura uzupełniająca			
(-)			
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	34		
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	6		
Czytanie wskazanej literatury	4		

Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	
Przygotowanie do egzaminu	6
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	50
Punkty ECTS	
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