



SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: BIOSTATYSTYKA	
Rodzaj ZAJĘĆ	<i>Obowiązkowy/obieralny (wybrać)</i>
Wydział PUM	<i>Szkoła Doktorska PUM w Szczecinie</i>
Kierunek studiów	-
Specjalność	-
Poziom studiów	<i>kształcenie doktorantów (8PRK)</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok studiów /semestr studiów	<i>II / III i IV</i>
Liczba przypisanych punktów ECTS	
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	<i>Wykłady (10 h) i ćwiczenia (24 h)</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>X - egzamin końcowy:</i> ☐ <i>opisowy</i> ☒ <i>testowy</i> ☐ <i>praktyczny</i> ☐ <i>ustny</i>
Kierownik jednostki	<i>prof. dr hab. n. med. Andrzej Ciechanowicz</i>
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>prof. dr hab. n. med. Jeremy Clark</i> <i>jeremy.clark@pum.edu.pl</i>
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	<i>Zakład Biochemii Klinicznej i Molekularnej</i> <i>(tel. 91 4661490)</i>
Strona internetowa jednostki	<i>www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek</i> <i>/wm/katedra_diagnostyki_laboratoryjnej/zakład_</i> <i>biochemii_klinicznej_i_molekularnej</i>
Język prowadzenia zajęć	<i>polski i angielski</i>

*zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na X

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Uzyskanie wiedzy, nabycie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie statystyki
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	<i>Podstawy matematyki i informatyki</i>
	Umiejętności	<i>Umiejętność pracy z komputerem uwzględnieniem zasad bhp</i>
	Kompetencji społecznych	<i>Nawyki samokształcenia i umiejętność pracy w zespole</i>

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
lp. efektu uczenia się	Doktorant, 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
W02			
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, ▪ wnioskować na podstawie wyników badań naukowych oraz dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy	P8S_UW	ET
U02			

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
K02			

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 R: testy Fishera i testy McNemara	3	W01, U01, K01

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	W01
TK02	Wykład: Logistyka warunkowa	1	W01
TK03	Wykład: Analiza przeżycia	2	W01
TK04	Wykład: Analiza kowariancji (ANCOVA)	1	W01
TK05	Ćwiczenia: Zastosowanie platformy statystycznej R w analizie korelacji i do obliczeń w teście niezależności chi-kwadrat i dokładnych testów Fishera (https://cmbstats.com/statisticsdata/910-cwiczenie-nr10-jeremystudents-no-answers-2)	3	W01, U01, K01
TK06	Ćwiczenia: Warunkowe operacje logistyczne na platformie statystycznej R (kodowanie z https://cmbstats.com/statistics-data/3b-logistic-conditional-beaumont-for-students12-2)	3	W01, U01, K01
TK07	Ćwiczenia: Analiza przeżycia na platformie statystycznej R (https://cmbstats.com/statistics-data/4-blaney-cox-regression-for-students-21-2)	3	W01, U01, K01
TK08	Ćwiczenia: Analiza kowariancji na platformie statystycznej R (https://cmbstats.com/statistics-data/8b-ancova-r-example-for-students-2)	3	W01, U01, K01
Zalecana literatura:			
Literatura podstawowa: Medical Statistics Made Easy, fourth edition Michael Harris, Gordon Taylor Aviva Petrie, Caroline Sabin „Statystyka medyczna” Medical Statistics Made Easy, fourth edition Michael Harris, Gordon Taylor			
Literatura uzupełniająca Handbook of Biological Statistics by John H. McDonald: http://www.biostathandbook.com			
Nakład pracy doktoranta			
Forma nakładu pracy doktoranta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie doktoranta [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 doktoranta	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 doktoranta

SL – sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna

i inne