



SYLABUS ZAJĘĆ

Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: Informatyka i biostatystyka	
Rodzaj ZAJĘĆ	obowiązkowy
Wydział PUM	Wydział Medycyny i Stomatologii
Kierunek studiów	Lekarski
Specjalność	nie dotyczy
Poziom studiów	jednolite magisterskie
Forma studiów	stacjonarne, niestacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	1 rok/2 semestr
Liczba przypisanych punktów ECTS	1,5
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	wykłady: 4 h/ E-learning: 1h / ćwiczenia: 20 h Σ25h
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się ¹	☒ zaliczenie na ocenę: ☒ opisowe ☒ testowe ☒ praktyczne ☐ ustne
Kierownik jednostki	prof. dr hab. n. med. Krzysztof Safranow
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr n. tech. inż. Janusz Paweł Kowalski-Stankiewicz
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Samodzielna Pracownia Biostatystyki, biostat@pum.edu.pl
Strona internetowa jednostki	https://www.pum.edu.pl/studia_iii_stopnia/informacje_z_jednostek/wmis/katedra_biochemii_i_chemii_medycznej/samodzielna_pracownia_biostatystyki/
Język prowadzenia zajęć	polski

¹ zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Informacje szczegółowe

Cele modułu		<i>Celem modułu jest nauczanie analizy danych pomiarowych, umiejętności opisu zjawisk stochastycznych, ewaluacji i wnioskowania na podstawie zgromadzonych danych</i>
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	<i>Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa</i>
	Umiejętności	<i>Umiejętność posługiwania się w podstawowym zakresie dowolną przeglądarką internetową oraz umiejętność korzystania z baz wiedzy w Internecie i korzystania ze źródeł bibliograficznych</i>
	Kompetencji społecznych	<i>Umiejętność pracy w zespole</i>

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Ip. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów uczenia się*
W01	zna i rozumie podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie	B. W23	K, S, PS
W02	zna i rozumie podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach	B. W24	K, S, PS
W03	zna i rozumie zasady prowadzenia badań naukowych służących rozwojowi medycyny	B. W26	K, S, PS
U01	potrafi dobrać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne i posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników	B. U9	K, S, PS
U02	potrafi klasyfikować metodologię badań naukowych, w tym rozróżniać badania eksperymentalne i obserwacyjne wraz z ich podtypami, szeregować je według stopnia wiarygodności dostarczanych wyników oraz prawidłowo oceniać siłę dowodów naukowych	B. U10	K, S, PS
U03	potrafi planować i wykonywać badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i formułować wnioski	B. U11	K, S, PS
K01	jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K.5	O
K02	jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji	K.7	O
K03	jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	K.8	O

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	B. W23	x					x
W02	B. W24	x					x
W03	B. W26	x					x
U01	B. U9			x			
U02	B. U10			x			
U03	B. U11			x			
K01	K.5			x			
K02	K.7			x			
K03	K.8			x			

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr letni			
Wykłady		5h (w tym 1h e-learning)	
TK01	Podstawy biostatystyki	4	B.W23, B.W24, B.W26
TK02	Obliczenia statystyczne w środowisku Statistica. (e-learning)	1	B.W23, B.W24, B.W26
Ćwiczenia		20h	
TK03	Populacja, próba losowa, szereg rozdzielczy. Charakterystyki położenia. Miary rozproszenia i symetrii	4	B.U9, B.U10, B.U11, K.5, K.7, K.8
TK04	Hipotezy statystyczne. Estymacja i weryfikacja hipotez statystycznych. Wartość p. Testy normalności. Testy parametryczne: test z dla wartości średniej w populacji. Test t-Studenta, test F	4	B.U9, B.U10, B.U11, K.5, K.7, K.8
TK05	ANOVA, testy post-hoc	2	B.U9, B.U10, B.U11, K.5, K.7, K.8
TK06	Testy nieparametryczne: test chi-kwadrat, test znaków, test mediany (test Moodsa). Test Wilcoxona, test Manna-Whitneya. Test Kruskala-Wallisa, testy post-hoc	8	B.U9, B.U10, B.U11, K.5, K.7, K.8
TK07	Korelacja i regresja. Współczynnik korelacji liniowej. Regresja liniowa. Współczynnik korelacji Spearmana	2	B.U9, B.U10, B.U11, K.5, K.7, K.8

Zalecana literatura:
Literatura podstawowa
1. Stanisław A.: Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTICA PL na przykładach z medycyny, StatSoft Polska, Kraków, 2006
2. https://www.pum.edu.pl/images/uploads/studia/jednostki/wmis/WMiS_KBiCM_SPB/Biostatystyka.pdf

3. https://www.pum.edu.pl/images/uploads/studia/jednostki/wmis/WMiS_KBiCM_SPB/Biostatystyka_dla_studentów_PUM.pdf

Literatura uzupełniająca

4. Dobosz M.: Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2004

5. Baranowska A. Elementy statystyki dla studentów uczelni medycznych. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2021

Nakład pracy studenta	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [godz.]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	25
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	2
Czytanie wskazanej literatury	2
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	0
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	2
Przygotowanie do egzaminu	0
Inne	0
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	31
Punkty ECTS	1,5
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