

WYDZIAŁ MEDYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim:** ZAAWANSOWANE METODY STATYSTYCZNE W BADANIACH MEDYCZNYCH**Nazwa przedmiotu w języku angielskim:** ADVANCED STATISTICAL METHODS IN MEDICAL RESEARCH**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** lekarski**Specjalność (jeśli dotyczy):** n/d**Poziom i forma studiów:** +/-II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna***Rodzaj przedmiotu:** ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~ ***Kod przedmiotu:****Grupa kursów:** TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt –	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		52			
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS		2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)		1,4			

*niepotrzebne skreślić

Forma ćwiczeń: audytoryjne 30h

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Posiada podstawowe wiadomości z informatyki
2. Posiada umiejętność wyszukiwania informacji naukowych w Internecie
3. Posiada umiejętność korzystania z narzędzi pracy na odległość
4. Posiada umiejętność korzystania z jednego z programów obliczeniowych

CELE PRZEDMIOTU

1. C1 Zapoznanie się ze sposobami pozyskiwania rzeczywistych danych medycznych z dostępnych źródeł
2. C2 Zapoznanie się z metodami statystycznymi w celu ich wykorzystania do analizy i wnioskowania z danych medycznych
3. C3 Zastosowanie poznanych metod do analizy danych medycznych w praktyce

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy absolwent zna i rozumie:

1. **D.W22** proces kształtowania się nowych specjalności w zakresie dyscypliny naukowej – nauki medyczne i osiągnięcia czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej;
2. **D.W23** podstawy medycyny opartej na dowodach.

Z zakresu umiejętności absolwent potrafi:

1. **B.U10** korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;
2. **B.U11** dobierać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne, posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników, interpretować wyniki metaanalizy i przeprowadzać analizę prawdopodobieństwa przeżycia;
3. **B.U12** wyjaśniać różnice między badaniami prospektywnymi i retrospektywnymi, randomizowanymi i kliniczno-kontrolnymi, opisami przypadków i badaniami eksperymentalnymi oraz szeregować je według wiarygodności i jakości dowodów naukowych;
4. **B.U13** planować i wykonywać proste badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski.

Z zakresu kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

1. **K.1.5** dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
2. **K.1.7** korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
3. **K.1.8** formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
ćw1	Wprowadzenie ogólne do pracy w laboratorium komputerowym, przedstawienie zasad BHP. Zasady obowiązujące na zajęciach. Diagnostyka	2

	potrzeb edukacyjnych. Zapoznanie się ze stosowanym oprogramowaniem.	
ćw2	Kwestie etyczne prowadzenia badań z wykorzystaniem danych medycznych. Pozyskiwanie rzeczywistych danych medycznych z dostępnych baz danych, formaty danych, zmiany formatów danych medycznych	2
ćw3	Zarządzanie danymi, sprawdzanie poprawności, usuwanie błędnych danych	4
ćw4	Statystyka opisowa, miary	2
ćw5	Rachunek prawdopodobieństwa, testy statystyczne	2
ćw6	Analizy korelacji, wariancji i regresji	2
ćw7	Przygotowanie i analiza danych wielowymiarowych	2
ćw8	Metody parametryczne i nieparametryczne analizy danych	2
ćw9	Estymacja, wnioskowanie statystyczne, testowanie hipotez, testy	2
ćw10	Analiza wariancji, ANOVA, i podobne metody	2
ćw11	Analiza czynników równoległych, ślepe rozplatanie, nieujemna faktoryzacja w zastosowaniach medycznych	2
ćw12	Prezentacja i wybór tematów indywidualnych mini-projektów	2
ćw13	Indywidualna praca kierowana - wykonanie mini-projektu	2
ćw14	Prezentacja wyników	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne wprowadzające

N2 Specjalistyczne programy obliczeniowe do analizy statystycznej

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	D.W22 D.W23 B.U10 B.U11 B.U12 B.U13 K.1.5	bieżąca oceny indywidualnej pracy
F2	D.W22 D.W23 B.U10 B.U11 B.U12 B.U13 K.1.7 K.1.8	prezentacja wyników mini-projektu
P $P=0,5 \times F1 + 0,5 \times F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Anna Baranowska, Elementy Statystyki dla Studentów Uczelni Medycznych Nowoczesne Ujęcie z Opisem Obliczeń w Programach Excel, R i Statistica, GIS, 2022
2. Gordon Taylor , Michael Harris, Statystyka Medyczna Jasno i Zrozumiale, Makmed, 2020
3. Andrzej Stanisław: Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTICA PL na przykładach z medycyny, StatSoft Polska, Kraków, 1998 lub wydanie nowsze
4. Opracowania i materiał udostępniony przez prowadzącego

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. M J Campbell, Statistics at Square Two: Understanding Modern Statistical Applications in Medicine, Wiley, 2013

OPIEKUN PRZEDMIOTU I OSOBY PROWADZĄCE

Opiekun przedmiotu: Prof. dr hab. inż. Zbigniew Leonowicz; e-mail: zbigniew.leonowicz@pwr.edu.pl