**SYLABUS**

na cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2024/2025

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa przedmiotu/modułu** | **Modele liniowe** | |
| **Nazwa jednostki/-ek w której/ -ych jest przedmiot realizowany** | **Zakład Biostatystyki i Informatyki Medycznej** | |
| **e-mail jednostki** | **biostatystyka@umb.edu.pl** | |
| **Wydział** | Lekarski z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim | |
| **Nazwa kierunku studiów** | Biostatystyka kliniczna | |
| **Poziom kształcenia** | II stopnia | |
| **Forma studiów** | stacjonarne ■ niestacjonarne □ | |
| **Język przedmiotu** | polski ■ angielski □ | |
| **Rodzaj przedmiotu** | obowiązkowy ■ fakultatywny □ | |
| **Rok studiów/semestr** | I ■ II □ | I ■ 2 □ 3 □ 4 □ |
| **Przedmioty wprowadzające wraz z wymaganiami wstępnymi** | Zaliczenie przedmiotów zgodnie z postępowaniem rekrutacyjnym | |
| **Liczba godzin zajęć dydaktycznych z podziałem na formy prowadzenia zajęć** | Wykład: 30  Ćwiczenia: 45 | |
| **Założenia i cele przedmiotu** | Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi modelowania liniowego | |
| **Metody dydaktyczne** | Wykład: wykład z prezentacją multimedialną  Ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne przy tablicy i stanowisku komputerowym (R/SAS) | |
| **Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot** | Pracownicy zatrudnieni w Zakładzie Biostatystyki i Informatyki Medycznej | |
| **Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za dydaktykę** | dr hab. n. med. Robert Milewski | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **efekty uczenia się przedmiotowe (symbol**  **i numer)** | **efekty uczenia się przedmiotowe**  **(opis)** | **Odniesienie do efektów kierunkowych (symbol i numer)** | **Forma zajęć** | **Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się** |
| **wiedza** | | | | |
| W01 | Posiada wiedzę aby samodzielnie, efektywnie, kreatywnie i poprawnie rozwiązywać naukowe problemy dotyczące badań ilościowych, w tym medycznych, korzystając z najnowocześniejszej metodologii, oprogramowania do projektowania i analiz. | K\_W01 | Wykład | Metody podsumowujące:  - egzamin  Metody formujące:  - obserwacja pracy studenta  - zaliczenia cząstkowe |
| W03 | Zna metody oceny jakości i integralności danych, w tym danych medycznych. | K\_W03 | Wykład |
| W06 | Zna etyczny, moralny, prawny, polityczny i prywatny kontekst biostatystyki i data science. | K\_W06 | Wykład |
| **umiejętności** | | | | |
| U01 | Potrafi samodzielnie, efektywnie, kreatywnie i poprawnie rozwiązywać naukowe problemy dotyczące badań ilościowych, w tym medycznych, właściwie wykorzystując najnowocześniejszą metodologię analiz statystycznych. | K\_U01 | Ćwiczenia | Metody podsumowujące:  - egzamin  Metody formujące:  - obserwacja pracy studenta  - zaliczenia cząstkowe |
| U03 | Potrafi samodzielnie, efektywnie, kreatywnie i poprawnie rozwiązywać naukowe problemy dotyczące badań ilościowych, w tym medycznych, właściwie wykorzystując najnowocześniejsze oprogramowanie. | K\_U03 | Ćwiczenia |
| U04 | Potrafi zdobywać nową wiedzę. | K\_U04 | Ćwiczenia |
| U05 | Na bieżąco monitoruje swój proces uczenia się i odpowiednio go dostosowuje i udoskonala. | K\_U05 | Ćwiczenia |
| U07 | Potrafi dokonać krytycznej oceny metodologii oraz zgłaszać merytoryczne uwagi dotyczące sposobu przeprowadzania i wyników analiz danych medycznych. | K\_U07 | Ćwiczenia |
| U08 | Rutynowo dokonuje oceny jakości i integralności danych, w tym danych medycznych. | K\_U08 | Ćwiczenia |
| U12 | Potrafi wyjaśnić podstawowe ogólne zasady dotyczące etyki, przede wszystkim uczciwości i rzetelności w nauce. | K\_U12 | Ćwiczenia |
| **kompetencje społeczne** | | | | |
| K01 | Postępuje zgodnie z ogólnymi standardami społecznymi i etycznymi, szczególnie w dziedzinie biostatystyki i data science. | K\_K01 | Ćwiczenia,  Wykład | Metody podsumowujące:  - samoocena  Metody formujące:  - bieżąca informacja zwrotna |
| K04 | Zna poziom własnych kompetencji i swoje ograniczenia w rozwiązywaniu problemów napotkanych podczas wykonywanych zadań oraz wie, kiedy i jak zasięgnąć opinii ekspertów. | K\_K04 | Ćwiczenia,  Wykład |
| K06 | Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. | K\_K06 | Ćwiczenia,  Wykład |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Punkty ECTS** | 4 | |
| **Obciążenie pracą studenta** | | |
| **Forma aktywności** | | **Liczba godzin na zrealizowanie aktywności** |
| **Zajęcia wymagające udziału prowadzącego:** | | |
| 1. Realizacja przedmiotu: wykłady (wg planu studiów) | | 30 |
| 1. Realizacja przedmiotu: ćwiczenia (wg planu studiów) | | 45 |
| 1. Realizacja przedmiotu: seminaria (wg planu studiów) | |  |
| 1. Realizacja przedmiotu: fakultety | |  |
| 1. Udział w konsultacjach | |  |
|  | | godziny razem: 75 |
| **Samodzielna praca studenta:** | | |
| 1. Samodzielne przygotowanie się do zajęć teoretycznych i praktycznych (wykonanie projektu, dokumentacji, opisu przypadku itp.) | | 15 |
| 1. Samodzielne przygotowanie się do zaliczeń/kolokwiów | |  |
| 1. Samodzielne przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia końcowego | | 10 |
|  | | godziny razem: 25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Treści programowe przedmiotu:** | |
| **efekty uczenia się przedmiotowe**  **(symbol i numer)** | **tematyka** |
| W01, W03, W06  U01, U03, U04, U05, U07, U08, U12 | Teoria modeli liniowych.  Regresja liniowa prosta i wielokrotna. Oszacowanie parametrów modelu. Założenia, interpretacja i diagnostyka modelu, obserwacje odstające, predykcja.  Model analizy wariancji (jednoczynnikowej i wieloczynnikowej), układy równoważne i nierównoważne, wielokrotne porównania, analiza kontrastów, założenia, interpretacja i diagnostyka modelu.  Projektowanie i wnioskowanie: uwikłanie, wielkość próby i moc, randomizacja. Raportowanie. |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa:** |
| 1. M.H. Kutner, C.J. Nachtsheim, J. Neter, W. Li. Applied linear statistical models. McGraw-Hill Companies, Incorporated, 2004. |
| **Literatura uzupełniająca:** |
| 1. B.R. Kirkwood, J.A.C. Sterne. Medical statistics. Blackwell publishing, second edition, 2003. 2. A.D. Aczel, J. Sounderpandian. Statystyka w zarządzaniu. PWN, 2018. |

|  |
| --- |
| **Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się oraz forma i warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:** |
| Przedmiot kończy się egzaminem weryfikującym wiedzę i umiejętności. Finalna ocena z przedmiotu warunkowana jest: wynikiem uzyskanym z egzaminu (waga: 75%) oraz wynikiem uzyskanym z zaliczeń cząstkowych (waga: 25%). Dodatkowo student zobowiązany jest uczestniczyć we wszystkich zajęciach lub odrobić nieobecności w formie samodzielnej pracy z literaturą, wykonania zadań powierzonych przez prowadzącego oraz poprzez konsultacje z osobą prowadzącą zajęcia.  Na ocenę 3: Student uzyskał min. 50% sumy punktów za egzamin weryfikujący wiedzę i umiejętności oraz za zaliczenia cząstkowe.  Na ocenę 3,5: Student uzyskał min. 60% sumy punktów za egzamin weryfikujący wiedzę i umiejętności oraz za zaliczenia cząstkowe.  Na ocenę 4: Student uzyskał min. 70% sumy punktów za egzamin weryfikujący wiedzę i umiejętności oraz za zaliczenia cząstkowe.  Na ocenę 4,5: Student uzyskał min. 80% sumy punktów za egzamin weryfikujący wiedzę i umiejętności oraz za zaliczenia cząstkowe.  Na ocenę 5: Student uzyskał min. 90% sumy punktów za egzamin weryfikujący wiedzę i umiejętności oraz za zaliczenia cząstkowe. |

…………………………………………………………………………...

*(podpis kierownika jednostki prowadzącej zajęcia lub koordynatora przedmiotu)*