**SYLABUS**

na cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa przedmiotu/modułu** | **Podstawy logiki i teorii mnogości** |
| **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** | I stopnia |
| **Forma studiów** | stacjonarne ⬛ niestacjonarne □ |
| **Język przedmiotu** | polski ⬛ angielski □ |
| **Rodzaj przedmiotu** | obowiązkowy ⬛ fakultatywny □ |
| **Rok studiów/semestr** | I ⬛ II □ III □  | 1 ⬛ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □  |
| **Przedmioty wprowadzające wraz z wymaganiami wstępnymi** | Zaliczenie przedmiotów zgodnie z postępowaniem rekrutacyjnym |
| **Liczba godzin zajęć dydaktycznych z podziałem na formy prowadzenia zajęć** | Wykład: 15Ćwiczenia: 30  |
| **Założenia i cele przedmiotu** | Zapoznanie studentów z podstawami logiki i teorii mnogości |
| **Metody dydaktyczne** | Wykład: wykład z prezentacją multimedialnąĆwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne przy tablicy |
| **Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot** | Pracownicy naukowo-dydaktyczni i dydaktyczni zatrudnieni w Zakładzie Biostatystyki i Informatyki Medycznej |
| **Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za dydaktykę** | dr hab. 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**  |
| W2 | Zna podstawy logiki, spójniki logiczne, podstawowe tautologie logiczne, kwantyfikatory, podstawowe prawa rachunku kwantyfikatorów. | K\_W12 | Wykład | Metody podsumowujące:- test z pytaniami zamkniętymi i otwartymiMetody formujące:- obserwacja pracy studenta- zaliczenia cząstkowe |
| W3 | Zna podstawowe działania na zbiorach, relację inkluzji. | K\_W12 | Wykład |
| W4 | Zna pojęcie pary uporządkowanej, iloczynu kartezjańskiego, relacji. Zna zasady składania i odwracanie relacji. | K\_W12 | Wykład |
| W5 | Zna pojęcie odwzorowania (odwzorowania częściowe, składanie, łączność, iniekcje, suriekcje, bijekcje), odwzorowania odwrotnego oraz sklejania odwzorowań. Zna pojęcie obrazu i przeciwobrazu. | K\_W12 | Wykład |
| W6 | Zna pojęcie i przykłady relacji równoważności i relacji porządku (porządek częściowy, porządek liniowy). | K\_W12 | Wykład |
| **umiejętności** |
| U2 | Potrafi posługiwać się rachunkiem zdań i prawami logicznymi. | K\_U08 | Ćwiczenia | Metody podsumowujące:- test z pytaniami zamkniętymi i otwartymiMetody formujące:- obserwacja pracy studenta- zaliczenia cząstkowe |
| U3 | Potrafi formułować pojęcia matematyczne z użyciem kwantyfikatorów. | K\_U08 | Ćwiczenia |
| U4 | Potrafi wykonywać podstawowe działania na zbiorach. | K\_U08 | Ćwiczenia |
| U5 | Potrafi składać i odwracać relacje. Potrafi pracować z odwzorowaniami, relacjami równoważności i relacjami porządku. | K\_U08 | Ćwiczenia |
| **kompetencje społeczne** |
| K1 | Zna poziom własnych kompetencji i swoje ograniczenia w wykonywaniu zadań zawodowych oraz wie, kiedy zasięgnąć opinii ekspertów | K\_K01 | Ćwiczenia,Wykład | Metody podsumowujące: - ocenianie ciągłe przez nauczycielaMetody formujące:- obserwacja pracy studenta |
| K2 | Efektywnie rozwiązuje postawione przed nim problemy, popierając je argumentacją w kontekście wybranych perspektyw teoretycznych oraz poglądów różnych autorów | K\_K02 | 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)
 | 15 |
| 1. Realizacja przedmiotu: ćwiczenia (wg planu studiów)
 | 30 |
| 1. Realizacja przedmiotu: seminaria (wg planu studiów)
 |  |
| 1. Realizacja przedmiotu: fakultety
 |  |
| 1. Udział w konsultacjach
 |  |
|  | godziny razem: 45 |
| **Samodzielna praca studenta:** |
| 1. Samodzielne przygotowanie się do zajęć teoretycznych i praktycznych (wykonanie projektu, dokumentacji, opisu przypadku itp.)
 | 35 |
| 1. Samodzielne przygotowanie się do zaliczeń/kolokwiów
 |  |
| 1. Samodzielne przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia końcowego
 | 20 |
|  | godziny razem: 55 |

|  |
| --- |
| **Treści programowe przedmiotu:** |
| **efekty uczenia się przedmiotowe****(symbol i numer)** | **tematyka** |
| W2, K1, K2 | Podstawy logiki, spójniki logiczne, podstawowe tautologie logiczne, kwantyfikatory, podstawowe prawa rachunku kwantyfikatorów. |
| W3, K1, K2 | Podstawowe działania na zbiorach, relacja inkluzji.  |
| W4, K1, K2 | Para uporządkowana, iloczyn kartezjański, relacje. Składanie i odwracanie relacji.  |
| W5, K1, K2 | Odwzorowania: odwzorowania częściowe, składanie, łączność, iniekcje, suriekcje, bijekcje. Odwzorowania odwrotne. Sklejanie odwzorowań. Obrazy i przeciwobrazy. Iloczyn kartezjański i zestawienie odwzorowań.  |
| W6, K1, K2 | Relacje równoważności, przykłady. Relacje porządku: porządek częściowy, porządek liniowy. |
| U2, K1, K2 | Podstawy logiki, spójniki logiczne, podstawowe tautologie logiczne. |
| U3, K1, K2 | Kwantyfikatory, podstawowe prawa rachunku kwantyfikatorów. |
| U4, K1, K2 | Podstawowe działania na zbiorach, relacja inkluzji. |
| U5, K1, K2 | Para uporządkowana, iloczyn kartezjański, relacje. Składanie i odwracanie relacji. Odwzorowania: odwzorowania częściowe, składanie, łączność, iniekcje, suriekcje, bijekcje. Odwzorowania odwrotne. Sklejanie odwzorowań. Obrazy i przeciwobrazy. Iloczyn kartezjański i zestawienie odwzorowań. Relacje równoważności, przykłady. Relacje porządku: porządek częściowy, porządek liniowy. |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa:**  |
| 1. W. Marek, J. Onyszkiewicz. Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach. PWN, 2005.
2. H. Rasiowa. Wstęp do matematyki współczesnej. PWN, 2011.
 |
| **Literatura uzupełniająca:**  |
| 1. E. Jędrzejewska, E. Kotlicka, B. Szkopińska. Wstęp do analizy matematycznej, logiki i teorii mnogości. Wyd. PŁ, 2008.
2. J. Cichoń. Wykłady ze Wstępu do matematyki. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2003.
3. W. Regel. 92 zadania z logiki i teorii mnogości z pełnymi rozwiązaniami krok po kroku... Wyd. Bila, 2017
 |

|  |
| --- |
| **Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się oraz forma i warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:** |
| Na ocenę 3: Student uzyskał powyżej 50% sumy punktów z egzaminu weryfikującego wiedzę i umiejętności (waga 0,7) oraz z kolokwiów (waga 0,3)Na ocenę 3,5: Student uzyskał powyżej 60% sumy punktów z egzaminu weryfikującego wiedzę i umiejętności (waga 0,7) oraz z kolokwiów (waga 0,3)Na ocenę 4: Student uzyskał powyżej 70% sumy punktów z egzaminu weryfikującego wiedzę i umiejętności (waga 0,7) oraz z kolokwiów (waga 0,3)Na ocenę 4,5: Student uzyskał powyżej 80% sumy punktów z egzaminu weryfikującego wiedzę i umiejętności (waga 0,7) oraz z kolokwiów (waga 0,3)Na ocenę 5: Student uzyskał powyżej 90% sumy punktów z egzaminu weryfikującego wiedzę i umiejętności (waga 0,7) oraz z kolokwiów (waga 0,3) |

…………………………………………………………………………...

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