Załącznik nr 2 do Uchwały nr 171/2022 Senatu UMB z dnia 28.04.2022 r.

PROGRAM STUDIÓW

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2022/2023

# INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa jednostki prowadzącej kierunek: Wydział Nauk o Zdrowiu
2. Nazwa kierunku studiów: Biostatystyka
3. Dziedzina oraz dyscyplina naukowa/dyscypliny naukowe (wraz ze wskazaniem procentowego udziału dyscyplin oraz dyscypliny wiodącej):
   * dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu – dyscyplina nauki o zdrowiu (95%) - dyscyplina wiodąca
   * dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu – dyscyplina nauki medyczne (5%)
4. Forma studiów: stacjonarne
5. Poziom studiów: drugiego stopnia
6. Profil studiów: ogólnoakademicki
7. Liczba semestrów: 4
8. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 120
9. Łączna liczba godzin zajęć: łącznie –3017, z nauczycielem –1167, praktyki –350, bez nauczyciela – 1500

# INFORMACJE DODATKOWE

1. Związek programu studiów z misją uczelni i jej strategią.

Program kształcenia na kierunku Biostatystyka jest zgodny z misją UMB, która zakłada stałe podnoszenie wiedzy medycznej, farmaceutycznej oraz w zakresie nauk o zdrowiu, co odbywa się poprzez prowadzenie działalności dydaktycznej i naukowej. Biostatystyka jest nieodzownym elementem składowym zarówno nauk medycznych, farmaceutycznych jak i nauk o zdrowiu, pozwala na rzetelne i profesjonalne planowanie oraz prowadzenie badań naukowych w wyżej wymienionych obszarach.

1. Wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oraz wnioski z analizy wyników monitoringu karier studentów i absolwentów, osób ubiegających się o stopień doktora i osób, które uzyskały ten stopień:

Program studiów realizowany w trakcie kształcenia pozwala na osiągnięcie niezbędnej wiedzy, umiejętności i kompetencji. Koncepcja kształcenia odpowiada potrzebom rynku pracy, nastawionym na wykwalifikowaną kadrę ze specjalistycznym przygotowaniem. Zakładane efekty uczenia się sformułowane zostały w taki sposób, aby były spójne ze zmieniającymi się potrzebami rynku pracy.

Zbiór efektów uczenia się stanowi załącznik nr 1 do programu studiów.

# WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE

1. Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS określonych w programie studiów dla każdej dyscypliny:

Dyscyplina nauki medyczne: 4,17%

Dyscyplina nauki o zdrowiu: 95,83%

1. Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: 60
2. Liczba punktów ECTS w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (przy profilach praktycznych): -
3. Liczba punktów ECTS w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów uwzględniających udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności (przy profilach ogólnoakademickich): 91 (75,83%)
4. Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: 6
5. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego: 4
6. Procentowy wskaźnik punktów ECTS w modułach/grupach zajęć do wyboru: 30%
7. Liczba godzin zajęć z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy: 4 godz.

# ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ WRAZ Z PRZYPISANIEM DO NICH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWYCH ZAPEWNIAJĄCYCH UZYSKANIE TYCH EFEKTÓW

Treści programowe, formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie wskazanych efektów, a także sposoby oceny osiągania przez studenta efektów uczenia zawarte są w sylabusach przedmiotów/modułów zajęć.

| **Przedmiot / moduł** | **Efekty uczenia się/treści programowe:** | **Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:** |
| --- | --- | --- |
| **Język angielski**  **specjalistyczny** | K\_W01, K\_W02, K\_W03, K\_W04, K\_W05,  K\_W06, K\_W07, K\_W08, K\_W09, K\_W10,  K\_W11, K\_W12, K\_W13, K\_W14, K\_W15,  K\_W16, K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_W04,  K\_U05, K\_W06, K\_U07, K\_W08, K\_U09,  K\_W10, K\_U11, K\_W12, K\_U13, K\_W14,  K\_U15, K\_U16, K\_U17, K\_K01, K\_K02,  K\_K04, K\_K06 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, zaliczenia cząstkowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin. |
| **Programy statystyczne** | K\_W17, K\_U18, K\_U22, K\_K01, K\_K02,  K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, zaliczenie końcowe przy stanowisku komputerowym. |
| **Programowanie w R** | K\_W18, K\_W19, K\_U19, K\_U20, K\_U22, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi, raport z projektu, prezentacja wyników pracy domowej. |
| **Medycyna i biologia molekularna** | K\_W20, K\_W21, K\_W22, K\_W23, K\_W24, K\_U21, K\_U22, K\_K01, K\_K02 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, ocena aktywności studenta, dyskusja, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, zaliczenie. |
| **Introduction to Bayesian Inference** | K\_W25, K\_U22, K\_U23, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin pisemny (test z pytaniami zamkniętymi) oraz raport z projektu. |
| **Longitudinal Data Analysis** | K\_W26, K\_W27, K\_U22, K\_U24, K\_U25, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin ustny oraz raport i prezentacja projektu. |
| **Topics in Advanced Modeling Techniques** | K\_W28, K\_U22, K\_U26, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin ustny oraz raport i prezentacja projektu. |
| **Analiza przeżycia** | K\_W29, K\_W30, K\_U22, K\_U27, K\_U28, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin pisemny (test z pytaniami zamkniętymi) oraz raport z projektu, prezentacja wyników pracy domowej. |
| **Próby kliniczne** | K\_W31, K\_U22, K\_U29, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin pisemny (test z pytaniami zamkniętymi) oraz prezentacje prac domowych. |
| **Zaawansowane metody planowania prób klinicznych** | K\_W32, K\_W33, K\_U22, K\_U30, K\_U31, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin pisemny (test z pytaniami zamkniętymi) oraz prezentacje prac domowych. |
| **Wnioskowanie statystyczne** | K\_W34, K\_U22, K\_U32, K\_U33, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, zaliczenia cząstkowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi. |
| **Modele liniowe** | K\_W35, K\_U22, K\_U34, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, zaliczenia cząstkowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi. |
| **Uogólnione modele liniowe** | K\_W36, K\_U22, K\_U35, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi oraz prezentacja wyników pracy domowej. |
| **Metody nieparametryczne** | K\_W37, K\_U22, K\_U36, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin pisemny, prezentacja wyników pracy domowej. |
| **Analiza danych hierarchicznych i wielowymiarowych** | K\_W38, K\_W39, K\_U22, K\_U37, K\_U38, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin ustny oraz raport z projektu, prezentacja wyników pracy domowej. |
| **Biostatystyka w epidemiologii** | K\_W40, K\_W41, K\_U22, K\_U39, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, zaliczenia cząstkowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin pisemny (test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi). |
| **Zaawansowane metody numeryczne** | K\_W42, K\_U22, K\_U40, K\_K01, K\_K02, K\_K04 | Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, prace domowe, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, egzamin pisemny, prezentacja wyników pracy domowej. |
| **Etyka i bioetyka w badaniach naukowych** | K\_W43, K\_W44, K\_U41, K\_U42, K\_U43, K\_K04, K\_K05, K\_K06 | Dyskusja w czasie zajęć i obserwacja pracy studenta, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, test wielokrotnego wyboru. |
| **Przewroty naukowe w dziejach oraz współczesna filozofia nauki** | K\_W45, K\_U43, K\_U45, K\_K04, K\_K05, K\_K06 | Dyskusja w czasie zajęć i obserwacja pracy studenta, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie zajęć. |
| **Filozofia współczesna a naukowe przyrodoznawstwo** | K\_W46, K\_U44, K\_U43, K\_K04, K\_K05, K\_K06 | Dyskusja w czasie zajęć i obserwacja pracy studenta, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, test wielokrotnego wyboru. |
| **Praktyka zawodowa** | K\_W47, K\_W48, K\_W49, K\_U46, K\_U47, K\_U48, K\_U49, K\_K01, K\_K02\_K\_K03, K\_K05, K\_K06 | Dyskusja, ocena aktywności studenta, bieżąca informacja zwrotna, samoocena, zaliczenie. |

# WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:

Łączna liczba punktów ECTS w ramach praktyk zawodowych: 14

W ramach studiów drugiego stopnia student musi odbyć praktyki zawodowe pod nadzorem opiekuna wyznaczonego przez kierownika placówki, w której będą one realizowane.

Wymiar praktyk zawodowych - 350 godzin.

Zasady odbywania praktyk zawodowych określa „Regulamin praktyk zawodowych i zasady ich organizacji na Wydziale Nauk o Zdrowiu UMB”

# WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW ORAZ UZYSKANY TYTUŁ ZAWODOWY:

**Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji kształcenia przez absolwenta kierunku:**

Podstawowym, ogólnym celem kształcenia jest wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności umożliwiające wnioskowanie na podstawie danych. W szczególności, studenci kierunku są przygotowywani do pracy w roli biostatystyka. Biostatystyka obejmuje metody statystyczne stosowane w medycynie i biologii, jak również innych naukach przyrodniczych (np. medycynie weterynaryjnej). Biostatystyk, poza znajomością statystyki oraz umiejętnościami programowania i obsługi programów do przetwarzania/analizy danych, powinien dysponować podstawową wiedzą w zakresie biomedycyny umożliwiającą współpracę z np. lekarzami i biologami. Z tych powodów studenci kierunku otrzymają unikatową ofertę kształcenia nie tylko w zakresie metod biostatystycznych, ale również podstaw medycyny i biologii molekularnej. Efekty te pozwolą na specjalizowanie się w zakresie związanym np. z bioinformatyką, znajdującą się obecnie wśród obszarów, której specjaliści poszukiwani są na rynku pracy. W nowoczesnej cywilizacji podejmowanie decyzji na podstawie danych jest powszechne. Studenci kierunku zdobędą podstawy do zatrudnienia we wszelkich instytucjach, które gromadzą i przetwarzają dane. W szczególności profil absolwentów będzie predestynował ich do zatrudnienia w (biomedycznych) instytucjach naukowych, firmach biotechnologicznych i farmaceutycznych, firmach prowadzących próby kliniczne na zlecenie (contract-research organizations), itp. Studenci zainteresowani dalszym kształceniem mogą je realizować w ramach Szkoły Doktorskiej.

Warunki ukończenia studiów określa Regulamin studiów I i II stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Zasady dopuszczenia do egzaminu dyplomowego, zakres i sposób przeprowadzenia egzaminu dyplomowego określone są w Regulaminie dotyczącym organizacji i przebiegu egzaminu dyplomowego na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta kierunku – magister.

**Przewodniczący Senatu**

**Rektor**

**Prof. dr hab. Adam Krętowski**