



## Statystyka

| 1. METRYCZKA                               |   |
|--|---|
| Rok akademicki                             | 2024/2025                                       |
| Wydział                                    | Lekarsko - stomatologiczny                      |
| Kierunek studiów                           | Audiofonologia z protetyką słuchu               |
| Dyscyplina wiodąca                         | Nauki medyczne                                  |
| Profil studiów                             | Praktyczny                                      |
| Poziom kształcenia                         | I stopnia                                       |
| Forma studiów                              | stacjonarne                                     |
| Typ modułu/przedmiotu                      | obowiązkowy                                     |
| Forma weryfikacji efektów uczenia się      | zaliczenie                                      |
| Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące | Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii   |
| Kierownik jednostki/kierownicy jednostek   | Prof. dr hab. Dariusz Szukiewicz                |
| Koordinator przedmiotu                     | Dr hab. Maria Sobol<br>(maria.sobol@wum.edu.pl) |
| Osoba odpowiedzialna za sylabus            | Dr hab. Maria Sobol                             |
| Prowadzący zajęcia                         | Dr hab. Maria Sobol                             |

| 2. INFORMACJE PODSTAWOWE |                 |                     |   |
|--------------------------|-----------------|---------------------|---|
| Rok i semestr studiów    | I semestr letni | Liczba punktów ECTS | 1 |
| FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ  |                 |                     |   |

**Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów**  
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim | Liczba godzin | Kalkulacja punktów ECTS |
|---|---------------|-------------------------|
| wykład (W)                                    | 0             |                         |
| seminarium (S)                                | 0             |                         |
| ćwiczenia (C)                                 | 15            | 0,6                     |
| e-learning (e-L)                              | 0             |                         |
| zajęcia praktyczne (ZP)                       | 0             |                         |
| praktyka zawodowa (PZ)                        | 0             |                         |
| <b>Samodzielna praca studenta</b>             |               |                         |
| Przygotowanie do zajęć i zaliczeń             | 10            | 0,4                     |

### 3. CELE KSZTAŁCENIA

|    |   |
|----|---|
| C1 | Zapoznanie studentów ze sposobami opracowywania wyników naukowych.  |
| C2 | Wprowadzone i omówione zostaną podstawowe procedury stosowane w analizie statystycznej służące do opracowania danych w naukach biomedycznych. |

### 4. EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Numer efektu uczenia się                                  | Efekty w zakresie   |
|---|---|
| <b>Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:</b>                  |   |
| KW_05   | Zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w audiofonologii                              |
| <b>Umiejętności – Absolwent potrafi:</b>                  |   |
| K_U17   | Posiada umiejętność obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji |
| <b>Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:</b> |   |
| K_K01   | Posiada świadomość własnych ograniczeń  |
| K_K03   | Posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się.   |

### 5. ZAJĘCIA

| Forma zajęć | Treści programowe   | Efekty uczenia się         |
|-------------|---|----------------------------|
| Ćw1         | Definicje i podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa. | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |

**Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów**  
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

|     |   |                            |
|-----|---|----------------------------|
| Ćw2 | Zmienne i ich rodzaje. Zbiorowości statystyczne; szeregi statystyczne i ich rodzaje; sposoby prezentacji wyników. | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| Ćw3 | Statystyka opisowa (miary tendencji centralnej i rozproszenia). Współczynnik zmienności. Miary asymetrii.         | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| Ćw4 | Rozkłady zmiennych ciągłych – rozkład normalny, t-studenta, log-normalny, chi2                                    | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| Ćw5 | Kształt i normalność rozkładu (skośność, kurtoza)   | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| Ćw6 | Rozkłady zmiennych dyskretnych- rozkład dwumianowy, Poissona, wykładniczy, Bernoulliego.                          | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| Ćw7 | Hipotezy statystyczne. Podstawowe typy próby. Pojęcie mocy testu, błędów I i II rodzaju, poziom istotności.       | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |

## 6. LITERATURA

### Obowiązkowa

Stanisz A. „Biostatystyka” Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2005  
Watała C. „Biostatystyka – wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych”.

### Uzupełniająca

Stanisz A. „Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA.PL na przykładach z medycyny” Tom 1, Statystyki podstawowe, StatSoft, Kraków 2006

## 7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol przedmiotowego efektu uczenia się | Sposoby weryfikacji efektu uczenia się                 | Kryterium zaliczenia   |
|--|--|--|
| Np. A.W1, A.U1, K1                       | Rozwiązywanie zadań podczas ćwiczeń, kolokwium końcowe | Uzyskanie co najmniej 40% maksymalnej liczby punktów z zadań do samodzielnego rozwiązania oraz co najmniej 60% punktów z kolokwium końcowego |

## 8. INFORMACJE DODATKOWE

### Regulamin

- Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Każda nieobecność musi być usprawiedliwiona. Usprawiedliwieniem może być zwolnienie lekarskie bądź zaświadczenie o zaistnieniu wypadku losowego.
- Warunkiem przystąpienia do zaliczenia końcowego jest zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności i rozwiązywania zadań przy tablicy oraz uzyskanie co najmniej 40% punktów z zadań do samodzielnego rozwiązania.
- Kolokwium końcowe składa się z 30 pytań testowych jednokrotnego wyboru. Każde pytanie testowe zawiera 4 odpowiedzi. Za zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi student uzyskuje 1 punkt. Minimalna liczba punktów 0 maksymalna 30
- Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie 60% z liczby punktów możliwych do uzyskania na kolokwium z uwzględnieniem punktów za aktywność na ćwiczeniach.
- Przewidziane są dwa terminy zaliczenia przedmiotu. Studenci, którym nie udało się uzyskać zaliczenia kolokwium końcowego mają prawo przystąpić do kolokwium poprawkowego

**Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów**  
**(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)**

| <b>Forma zaliczenia przedmiotu: Kolokwium końcowe</b> |          |
|---|----------|
| ocena   | kryteria |
| 2   | 0-17p    |
| 3,0 (dost)  | 18-21p   |
| 3,5 (ddb)   | 22-24p   |
| 4,0 (db)  | 25-26p   |
| 4,5 (pdb)   | 27-28p   |
| 5,0 (bdb)   | 29-30p   |

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

**UWAGA**

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich