



## Statystyka w Audiofonologii

### 1. METRYCZKA

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rok akademicki</b>                                                                                 | 2026/2027                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Wydział</b>                                                                                        | Wydział Lekarsko - Stomatologiczny                                                                                                                                                                                           |
| <b>Kierunek studiów</b>                                                                               | Audiofonologia z protetyką słuchu                                                                                                                                                                                            |
| <b>Dyscyplina wiodąca</b><br>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019) | Nauki medyczne                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Profil studiów</b><br>(ogólnoakademicki/praktyczny)                                                | Praktyczny                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Poziom kształcenia</b><br>(I stopnia/II stopnia/<br>jednolite magisterskie)                        | I stopnia                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Forma studiów</b><br>(stacjonarne/niestacjonarne)                                                  | Stacjonarne                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Typ modułu/przedmiotu</b><br>(obowiązkowy/wybieralny)                                              | Wybieralny                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Forma weryfikacji efektów<br/>uczenia się</b><br>(egzamin/zaliczenie)                              | Zaliczenie                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Jednostka prowadząca /jednostki<br/>prowadzące</b><br>(oraz adres/y jednostki/jednostek)           | <b>Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii (NZME)</b><br>ul. Chałubińskiego 5, 02-004 Warszawa<br>tel. (22) 62 86 334<br><a href="https://biofizyka-fizjologia.wum.edu.pl">https://biofizyka-fizjologia.wum.edu.pl</a> |
| <b>Kierownik jednostki/kierownicy<br/>jednostek</b>                                                   | Prof. dr hab. Dariusz Szukiewicz <a href="mailto:dariusz.szukiewicz@wum.edu.pl">dariusz.szukiewicz@wum.edu.pl</a>                                                                                                            |
| <b>Koordynator przedmiotu</b>                                                                         | dr hab. Maria Sobol <a href="mailto:maria.sobol@wum.edu.pl">maria.sobol@wum.edu.pl</a>                                                                                                                                       |
| <b>Osoba odpowiedzialna za sylabus</b>                                                                | dr hab. Maria Sobol                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Prowadzący zajęcia</b>                                                                             | dr hab. Maria Sobol                                                                                                                                                                                                          |

### 2. INFORMACJE PODSTAWOWE

**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.)

| Rok i semestr studiów                         | Rok I, semestr II (letni) |               | Liczba punktów ECTS     | 2 |
|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------|---|
| FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ                       |                           | Liczba godzin | Kalkulacja punktów ECTS |   |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim |                           |               |                         |   |
| wykład (W)                                    |                           | -             | -                       |   |
| seminarium (S)                                |                           | -             | -                       |   |
| ćwiczenia (C)                                 |                           | 25            | 1,0                     |   |
| e-learning (e-L)                              |                           | -             | -                       |   |
| zajęcia praktyczne (ZP)                       |                           | -             | -                       |   |
| praktyka zawodowa (PZ)                        |                           | -             | -                       |   |
| Samodzielna praca studenta                    |                           |               |                         |   |
| Przygotowanie do zajęć i zaliczeń             |                           | 25            | 1,0                     |   |

### 3. CELE KSZTAŁCENIA

|           |                                                                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C1</b> | Zapoznanie studentów ze sposobami opracowywania wyników naukowych w programie Statistica                                                  |
| <b>C2</b> | W oparciu o wybrane prace doświadczalne przedyskutowany zostanie wybór właściwego doboru metod statystycznych oraz interpretacji wyników. |

### 4. EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Numer efektu uczenia się | Efekty w zakresie |
|--------------------------|-------------------|
|--------------------------|-------------------|

#### Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

|                       |                                                                                                                         |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>K1<br/>(KW_05)</b> | Zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w audiofonologii. |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Umiejętności – Absolwent potrafi:

|                       |                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>U1<br/>(K_U17)</b> | Posiada umiejętność obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji . |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

|                       |                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>K1<br/>(K_K01)</b> | Posiada świadomość własnych ograniczeń.               |
| <b>K2<br/>(K_K03)</b> | Posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się. |

| <b>5. ZAJĘCIA</b>  |                                                                                                            |                            |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Forma zajęć</b> | <b>Treści programowe</b>                                                                                   | <b>Efekty uczenia się</b>  |
| ĆW1                | Hipotezy statystyczne – testy parametryczne. Pakiet Statistica (dwie próby zależne i niezależne)           | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| ĆW2                | Hipotezy statystyczne – testy nieparametryczne. Pakiet Statistica (dwie próby zależne i niezależne)        | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| ĆW3                | Testy parametryczne i nieparametryczne (trzy i więcej prób). Testy post-hoc. Testy wielokrotnych porównań. | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| ĆW4                | Analiza korelacji. Współczynnik korelacji Pearsona i rang Spearmana.                                       | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| ĆW5-6              | Analiza korelacji w pakiecie Statistica                                                                    | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| ĆW7-8              | Regresja liniowa podstawy teoretyczne. Regresja liniowa w pakiecie Statistica                              | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| ĆW9-10             | Liniowa regresja wieloraka- podstawy teoretyczne. Liniowa regresja wieloraka w pakiecie Statistica         | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |
| ĆW11-12            | Samodzielne opracowanie danych w pakiecie Statistica                                                       | KW_05, K_U17, K_K01, K_K03 |

| <b>6. LITERATURA</b>                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obowiązkowa</b>                                                                                                                                                                   |
| Stanisz A. „Biostatystyka” Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2005<br>Watała C. „Biostatystyka – wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych” |
| <b>Uzupełniająca</b>                                                                                                                                                                 |
| Stanisz A. „Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA.PL na przykładach z medycyny” Tom 1, Statystyki podstawowe, StatSoft, Kraków 2006                                  |

| <b>7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b> |                                                                                            |                                                     |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Symbol przedmiotowego efektu uczenia się</b>   | <b>Sposoby weryfikacji efektu uczenia się</b>                                              | <b>Kryterium zaliczenia</b>                         |
| KW_05, K_U09, K_U12, K_K01, K_K03                 | Przeprowadzenie analizy statystycznej wybranych danych z wykorzystaniem pakietu Statistica | <i>Prawidłowe opracowanie udostępnionych danych</i> |

| <b>8. INFORMACJE DODATKOWE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Regulamin</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Usprawiedliwienie nieobecności odbywa się na zasadach określonych w Regulaminie Studiów WUM</li> <li>Zaliczenie końcowe – przeprowadzenie analizy statystycznej wybranych danych w pakiecie Statistica. Przewidziane są trzy terminy zaliczenia przedmiotu, z czego drugi i trzeci są terminami poprawkowymi (zgodnie z Regulaminem Studiów WUM)</li> </ol> |

**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.)**

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