



## Matematyka

<b>1. METRYCZKA</b>	
<b>Rok akademicki</b>	<b>2024/25 (1rok)</b> 2025/26 (2 rok) - kontynuacja
<b>Wydział</b>	Lekarsko-Stomatologiczny
<b>Kierunek studiów</b>	Audiofonologia z protetyką słuchu
<b>Dyscyplina wiodąca</b>	Nauki medyczne
<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
<b>Poziom kształcenia</b>	I stopnia
<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne
<b>Typ modułu/przedmiotu</b>	obowiązkowy
<b>Forma weryfikacji efektów uczenia się</b>	zaliczenie
<b>Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące</b>	Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii Adres: ul. Chałubińskiego 5, 02-004 Warszawa Telefony: +48 22 6286334 Fax: +48 22 6287846 <a href="https://biofizyka-fizjologia.wum.edu.pl">https://biofizyka-fizjologia.wum.edu.pl</a>
<b>Kierownik jednostki/kierownicy jednostek</b>	Prof. dr hab. Dariusz Szukiewicz
<b>Koordynator przedmiotu</b>	dr n. fiz. Agnieszka Malinowska (agnieszka.malinowska@wum.edu.pl)
<b>Osoba odpowiedzialna za sylabus</b>	dr n. fiz. Agnieszka Malinowska
<b>Prowadzący zajęcia</b>	dr n. fiz. Agnieszka Malinowska

**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>2. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
<b>Rok i semestr studiów</b>	I rok, 1 semestr (zimowy)-2024/2025 2 rok, 3 semestr (zimowy)-2025/2026 - kontynuacja	<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ</b>		<b>Liczba godzin</b>	<b>Kalkulacja punktów ECTS</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>			
wykład (W)			
seminarium (S)		<b>25</b> (1rok: 20h; 2 rok: 5h)	<b>1.0</b>
ćwiczenia (C)			
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
<b>Samodzielna praca studenta</b>			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		<b>25</b>	<b>1.0</b>
<b>3. CELE KSZTAŁCENIA</b>			
C1	Zapoznanie studentów z wybranymi elementami matematyki wyższej		
C2	Uzyskanie przez studentów wymaganej biegłości rachunkowej w stopniu koniecznym do zrozumienia wykładów z fizyki, wprowadzenia do akustyki oraz statystyki		
<b>4. EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>			
<b>Numer efektu uczenia się</b>	<b>Efekty w zakresie</b>		
<b>Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:</b>			
K_W05	Zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w audiofonologii		
<b>Umiejętności – Absolwent potrafi:</b>			
K_U16	Potrafi pracować w zespole.		
<b>Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:</b>			
K_K03	Posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się.		
K_K09	Właściwie organizuje pracę własną		

**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>5. ZAJĘCIA</b>		
<b>Forma zajęć</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się</b>
S1	Funkcje i ich własności.	K_W05, K_U16, K_K03, K_K09
S2	Równania i nierówności wielomianowe i wymierne.	K_W05, K_U16, K_K03, K_K09
S3-S4	Funkcje trygonometryczne. Równania i nierówności trygonometryczne.	K_W05, K_U16, K_K03, K_K09
S4	Funkcja wykładnicza. Równania i nierówności wykładnicze.	K_W05, K_U16, K_K03, K_K09
S5	Funkcja logarymiczna. Równania i nierówności logarymiczne.	K_W05, K_U16, K_K03, K_K09
S6-S7	Granica funkcji. Wybrane zagadnienia z rachunku różniczkowego; Pochodna funkcji jednej zmiennej.	K_W05, K_U16, K_K03, K_K09
S8-S9	Wybrane zagadnienia z rachunku całkowego.	K_W05, K_U16, K_K03, K_K09

<b>6. LITERATURA</b>
<b>Obowiązkowa</b>
A. Sobotka „Elementy matematyki wyższej” PZWL.
W. Krywicki, L. Włodarski „Analiza matematyczna w zadaniach” PWN
<b>Uzupełniająca</b>
J. Chmaj : Rachunek różniczkowy i całkowity . Wyd. II . Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1997

<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>
K_W05, K_K03, K_K09	Kolokwium końcowe, rozwiązywanie zadań i problemów podczas zajęć.	<i>Uzyskanie co najmniej 60% liczby punktów z kolokwium końcowego po uwzględnieniu punktów za aktywność na zajęciach</i>

<b>8. INFORMACJE DODATKOWE</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Obecność na seminariach jest obowiązkowa.</li> <li>W trakcie zajęć można uzyskać dodatkowe punkty za aktywność. Punkty te są doliczane do punktów z kolokwium końcowego bez podwyższania progu zaliczenia.</li> <li>Kolokwium końcowe obejmuje materiał zrealizowany podczas wszystkich seminariów.</li> <li>Warunkiem uzyskania końcowego zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium końcowego (po uwzględnieniu punktów za aktywność na zajęciach).</li> <li>Przewidziane są dwa terminy zaliczenia przedmiotu. Studenci, którym nie udało się uzyskać zaliczenia w I terminie, mają prawo przystąpić do II terminu.</li> </ol>

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.

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

**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.)**