



Wprowadzenie do fizyki i matematyki

1. METRYCZKA

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

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 I (zimowy)		Liczba punktów ECTS	0,5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)		-	-	
seminarium (S)		7	0,29	
ćwiczenia (C)		-	-	
e-learning (e-L)		-	-	
zajęcia praktyczne (ZP)		-	-	
praktyka zawodowa (PZ)		-	-	
Samodzielna praca studenta				
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		5	0,21	

3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Omówienie wybranych zagadnień z fizyki i matematyki przydatnych na dalszym etapie kształcenia
-----------	---

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ

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

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1 (K_W05)	Zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w audiofonologii.
-----------------------	---

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	
-----------	--

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	
-----------	--

5. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
-------------	-------------------	--------------------

Seminarium 1. (2 x 45 min.)	Temat: Wprowadzenie do fizyki (skalarne i wektorowe wielkości fizyczne, międzynarodowy układ jednostek miar SI). Działania na skalarach i wektorach. Treści kształcenia: Składowe wektora, dodawanie i odejmowanie wektorów, mnożenie wektora przez skalar, skalarne i wektorowe mnożenie wektorów. Przykłady fizyczne. Przeliczanie jednostek fizycznych.	K_W05 (P6S_WG)
Seminarium 2. (3 x 45 min.)	Temat: Liczby zespolone. Treści kształcenia: Wprowadzenie pojęcia liczby zespolonej (postać kanoniczna, trygonometryczna i wykładnicza), działania na liczbach zespolonych, przykłady zastosowań liczb zespolonych.	K_W05 (P6S_WG)
Seminarium 3. (2 x 45 min.)	Temat: Pomiar. Błędy pomiarowe – wprowadzenie. Treści kształcenia: Rodzaje błędów, propagacja błędów, przykłady.	K_W05 (P6S_WG)

6. LITERATURA

Obowiązkowa

- Samuel J. Ling, Truman State University, Jeff Sanny, Loyola Marymount University William Moebs (główni autorzy)
Fizyka dla szkół wyższych Tom 1 (rozdziały 1 i 2)
Pobierz za darmo ze strony: <https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szkół-wyższych-polska>
- Resnick, R., Halliday D., Fizyka 1, PWN, Warszawa, rozdziały: 1 (Pomiar), 2 (Wektory)
- Trajdos T. Matematyka Część 3 Liczby zespolone Wektory macierze Wyznaczniki Geometria analityczna i różniczkowa

Uzupełniająca

Materiały dostarczone przez osobę prowadzącą zajęcia

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
Np. A.W1, A.U1, K1	Pole definiuje metody wykorzystywane do oceniania studentów, np. kartkówka, kolokwium, raport z ćwiczeń itp.	Np. próg zaliczeniowy
K_W05 (P6S_WG)	Test zaliczeniowy jednokrotnego wyboru	Ponad 50 % poprawnych odpowiedzi

8. INFORMACJE DODATKOWE

strona www Zakładu Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii: <https://biofizyka-fizjologia.wum.edu.pl>

Zajęcia obejmują 7 h seminariów. Do zajęć należy być przygotowanym w oparciu o materiały udostępnione przez osobę prowadzącą zajęcia na platformie e-learningowej.

Prócz materiałów teoretycznych na platformie będą udostępniane z wyprzedzeniem problemy rachunkowe rozwiązywane później podczas zajęć. Studenci powinni aktywnie współuczestniczyć w seminariach poprzez udział w rozwiązywaniu zadań.

Ewentualne nieobecności muszą być usprawiedliwione (zwolnienie lekarskie lub inny oficjalny dokument potwierdzający przyczynę nieobecności) i odrobione. W celu odrobienia nieobecności student może być proszony o samodzielne pisemne rozwiązanie dodatkowego zestawu zadań i przedstawienie rozwiązań nauczycielowi. Aby odrobić nieobecność należy poprawnie rozwiązać wszystkie zadania. Spóźnienie na zajęcia przekraczające 15 minut traktowane jest jako nieobecność. Po zakończeniu zajęć zostanie przeprowadzony test zaliczeniowy jednokrotnego wyboru. Dla zaliczenia przedmiotu należy poprawnie odpowiedzieć na ponad 50 % pytań testu. Do testu mogą przystąpić jedynie studenci, którzy uczestniczyli w zajęciach lub odrobili ewentualne nieobecności.

W razie niepowodzenia student ma prawo przystąpić do testu poprawkowego. Zgodnie z Regulaminem Studiów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (UCHWAŁA NR 23/2026 SENATU WARSZAWSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO z dnia 20 kwietnia 2026 r. §29.3 i §29.4):

„W przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z przedmiotu kończącego się zaliczeniem studentowi przysługuje prawo do dwóch terminów zaliczeń poprawkowych”

„W przypadku drugiego terminu zaliczenia poprawkowego lub drugiego terminu egzaminu poprawkowego, student może wystąpić do Dziekana z prośbą o udział w tym zaliczeniu lub egzaminie obserwatora wskazanego przez samorząd studentów.”

W razie potrzeby można się zgłosić na konsultacje z przedmiotu. Konsultacje będą się odbywać bezpośrednio po zajęciach.

Potrzebę konsultacji można też zgłaszać na adres mailowy: piotr.jelen@wum.edu.pl

Na prośbę studenta nauczyciel może indywidualnie ustalić termin konsultacji w Zakładzie Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii.

Ewentualne dalsze szczegółowe informacje będą umieszczane na stronie Zakładu Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii lub na platformie e-learningowej.

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