



Biofizyka

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	Położnictwo
Dyscyplina wiodąca	Nauki o zdrowiu (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)
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 ul Chałubińskiego 5, 02-004 Warszawa https://biofizyka-fizjologia.wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. n. med. Dariusz Szukiewicz
Koordynator przedmiotu	Dr hab. n. med. Grzegorz szewczyk ; Mgr Tomasz Siedlecki ;
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	Tomasz Siedlecki ; tomasz.siedlecki@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	Dr Agnieszka Malinowska, dr Edyta Wróbel, dr Mateusz Wątroba, dr Piotr Mrówka, dr Piotr Jeleń, dr Maria Sobol, mgr Tomasz Siedlecki

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Załącznik nr 4A 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	Pierwszy rok , semestr pierwszy	Liczba punktów ECTS	1.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		12	0.40
seminarium (S)		6	0.20
ćwiczenia (C)		2	0.10
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		10	0.3

3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Przygotowanie do wykonywania zawodu położnej poprzez zapoznanie z podstawami fizycznymi metod diagnostycznych stosowanych w położnictwie
C2	Poznanie wpływu czynników fizycznych na organizm człowieka
C3	Poznanie zjawisk fizycznych towarzyszących działaniu zmysłów człowieka.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
A.W17	Podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne);

A.W19	Mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie;
A.W20	Wpływ na organizm czynników zewnętrznych takich jak: temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne i promieniowanie jonizujące;
A.W31	Metody obrazowania i zasady przeprowadzania obrazowania tymi metodami oraz zasady ochrony radiologicznej.

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

A.U1	Pracować w zespole ćwiczeniowym
------	---------------------------------

**W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie*

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
---------------------------------	--

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

A.W31	Jak oceniać szkodliwość metod diagnostycznych na organizm dziecka
W2	

Umiejętności – Absolwent potrafi:

A.U6	Współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki
A.U12	Stosować się do zasad ochrony radiologicznej

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	
K2	

6. ZAJĘCIA

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

<p>Wykłady e-learning</p> <p>1 wykład kontaktowy +3 wykłady w e-learningu</p>	<p>Wykłady:</p> <p>W1 „Od fal słyszalnych do ultradźwięków, podstawy fizyczne ultrasonografii”. (A.W31+A.W17) W2 „ Biofizyka fal elektromagnetycznych i promieniowania jonizującego” (A.W31+A.W) W3 „Wpływ na funkcjonowanie organizmu czynników zewnętrznych takich jak: temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne i promieniowanie jonizujące” (A.W20 +A.W19) W4 „Podstawy biofizyki mięśni” (A.W19)</p>	<p>A.W31+A.W17</p> <p>A.W31</p> <p>(A.W20 +A.W19)</p> <p>A.W19</p>
<p>Seminaria</p> <p>Poza Zakładem wg. Planu zajęć</p>	<p>Seminaria:</p> <p>S1 Podstawy fizyczne ultrasonografii (A.W31) S2 Podstawy fizyczne promieniowania rentgenowskiego (A.W20+A.W31) S3 Badanie słuchu: audiometria i emisje otoakustyczne (A.W17)</p>	<p>A.W31</p> <p>A.W20+A.W31</p> <p>A.W17</p>
<p>Ćwiczenia</p> <p>(w Zakładzie Biofizyki)</p>	<p>Ćwiczenie</p> <p>Badanie przepływów metodą Dopplera</p>	<p>A.W31</p>

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. **W. Jakubowski** “Podstawy ultrasonografii” PZWL Warszawa 2003
2. **Jaroszyk F.:** Biofizyka. PZWL, Warszawa 2005.
3. **Skrypt do ćwiczeń z biofizyki.** Praca zbiorowa (Oficyna Wydawnicza WUM w Warszawie 2006)..

Uzupełniająca

E. Palmer „Diagnostyka ultradźwiękowa

8. 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

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

A.W17;A.W19; A.W20;A.W31	Na platformie e-learning : zdanie testu wielokrotnego wyboru (7 pytań) z tematyki każdego wykładu	50% odpowiedzi prawidłowych
A.W31	Ocena sprawozdanie z ćwiczenia (C1)	50% odpowiedzi prawidłowych
A.W17; A.W20; A.W31	zdanie zaliczającego testu wielokrotnego wyboru z tematyki każdego seminarium na platformie e-learning	50% odpowiedzi prawidłowych

9. INFORMACJE DODATKOWE

Pierwszy wykład odbędzie się w formie kontaktowej, następne umieszczone będą na platformie e-learning.

Jedno ćwiczenie laboratoryjne prowadzone jest w Zakładzie Biofizyki. SeminaRIA odbywają się poza Zakładem Biofizyki. Warunkiem zaliczenia biofizyki jest zaliczenie ćwiczenia , wszystkich testów seminaryjnych oraz testów wykładowych zamieszczanych na platformie e-learningowej. Jeden dodatkowy termin zaliczania ćwiczeń będzie w grudniu 2024 lub styczniu 2025.

Tomasz Siedlecki odpowiedzialny za dydaktykę przyjmuje w środy od godz. 10 do 12

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