Biofizyka

Kierunek: **Ratownictwo medyczne**

Rok: I -

licencjat Tryb:

stacjonarny

opiekun przedmiotu: dr n.med. Karolina Kulińska (e-mail: kulinska@ump.edu.pl)

Seminaria – 10 godz., ćwiczenia kat. A – 10 godz. Ilość grup: 2 seminaryjne, 4 ćwiczeniowe
Forma zaliczenia: obecność na zajęciach oraz test końcowy **(zaliczenie ze stopniem)**

Seminaria:
Sem. 1. Podstawy biofizyki układu krążenia; prof. Małgorzata Kotwicka
Sem. 2. Biofizyka narządów zmysłów: oko; dr Danuta Pieczyrak
Sem. 3. Wpływ czynników fizycznych na żywy organizm; prof. Małgorzata Kotwicka

Zakres materiału obowiązujący na seminarium nr 1:
Podstawy budowy układu krążenia. Ciśnienie hydrostatyczne – definicja, czynniki wpływające na jego wielkość. Podstawy powstawania i rozchodzenie się fali tętna. Lepkość krwi. Hematokryt.
Zakres materiału obowiązujący na seminarium nr 2:
Biofizyka narządów zmysłów: oko. Związek między budową oka a pełnioną funkcją. Elementy aparatu optycznego gałki ocznej i ich funkcje.
Zakres materiału obowiązujący na seminarium nr 3:
Rodzaje fal sprężystych. Podstawowe parametry fal sprężystych. Czynne i bierne mechanizmy działania ultradźwięków.

	gr. 1-4 (I)			**gr. 5-8 (II)**		
	sem. 1	**sem. 2**	**sem. 3**	**sem. 1**	**sem 2**	**sem. 3**
prowadzący	M. Kotwicka	D. Pieczyrak	M. Kotwicka	M. Kotwicka	D. Pieczyrak	M. Kotwicka
data	**2026-10-21**	**2026-10-29**	**2026-11-18**	**2026-10-27**	**2026-10-26**	**2026-11-16**
godziny	14:00-16:30	15:30-18:00	14:00-16:30	11:00-13:30	12:30-15:00	10:00-12:30
sala	CBM 3018	Optometria s. 110	CBM 1078	CBM 1078	Optometria s. 110	sala sem. KiZBK

Ćwiczenia:
Ćw. 1. Elementy biomechaniki tkanek; dr Aleksandra Śliwa
Ćw. 2. Układ termoregulacji; dr Izabella Czerwińska

Zakres materiału obowiązujący na ćwiczeniu nr 1:
Maszyny proste, zasady dynamiki Newtona. Zasada zachowania energii. Histologia i metabolizm tkanki kostnej, chrzęstnej, mięśniowej
Zakres materiału obowiązujący na ćwiczeniu nr 2:
Układ termoregulacji oraz układy regulacji w żywych organizmach. Podstawowe mechanizmy wymiany ciepła organizmu z otoczeniem Skutki zaburzeń termoregulacji (hipotermia, hipertermia). Kalorymetria.

GRUPY	**Ćwiczenie 1** **Aleksandra Śliwa**	**Ćwiczenie 2** **Izabella Czerwińska**
1.1	2026-11-25 14:30-18:15 CBM 1080	2026-11-20 08:30-12:15 CBM 1079
1.2	2026-11-20 10:45-14:30 CBM 1080	2026-12-04 13:30-17:15 CBM 1079
2.1	2026-10-30 08:30-12:15 CBM 1080	2026-11-06 08:30-12:15 CBM 1079

Biofizyka

Kierunek: **Ratownictwo medyczne**

Rok: I -

licencjat Tryb:

stacjonarny

opiekun przedmiotu: dr n.med. Karolina Kulińska (e-mail: kulinska@ump.edu.pl)

2.2	2026-12-01 08:45-12:30 CBM 1079	2023-11-17 08:30-12:15 CBM 1079
Zaliczenie *		

* **Na zaliczeniu obowiązuje materiał z seminariów i ćwiczeń**

Podręczniki podstawowe:

Jaroszyk J.: „Biofizyka: podręcznik dla studentów" PZWL, 2014, 2011, 2008 – do wypożyczenia

Literatura uzupełniająca:

Bryszewska Maria Biofizyka dla biologów , PWN, 1997. – do korzystania w czytelni na miejscu

Zofia Jóźwiak, Grzegorz Bartosz ; aut.: Grzegorz Bartosz [at al.]. Biofizyka: wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami , Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008. – do wypożyczenia