Biofizyka

Kierunek. **Fizjoterapia**

I rok, tryb stacjonarny

koordynator przedmiotu. Anna Szczerba (abosacka@ump.edu.pl)

wykłady: 10 godzin (5 x 2 h)
ćwiczenia: 10 godzin (1 x 4 h, 3 x 2 h) kat. A
forma zaliczenia. **zaliczenie**

AKTUALNY PLAN ZAJĘĆ NALEŻY SPRAWDZAĆ W SYSTEMIE WISUS

Wykłady

I	II	III	IV	V
Biofizyka układu krążenia	**Nowoczesne techniki diagnostyki obrazowej**	**Wpływ czynników fizycznych na organizm cz. I**	**Wpływ czynników fizycznych na organizm cz. II**	**Biofizyka układu oddechowego**
prof. dr hab. Małgorzata Kotwicka	*dr Grzegorz Zwierzchowski*	*prof. dr hab. Małgorzata Kotwicka*	*prof. dr hab. Małgorzata Kotwicka*	*prof. dr hab. Małgorzata Kotwicka*
2026-11-10 16.30-18.00	2026-11-17 16.30-18.00	e-learning	e-learning	e-learning
CBM s. 1010	CBM s. 1010			

CBM – Centrum Biologii Medycznej, ul. Rokietnicka 8

Ćwiczenia

	dr Anna Szczerba	*dr Aleksandra Śliwa*	*dr Danuta Pieczyrak*	*dr hab. Maria Wołuń-Cholewa*
grupa	**Biofizyka błon biologicznych**	**Biomechanika tkanek**	**Biofizyka narządu wzroku**	**Promieniowanie laserowe**
1.1	2026-12-07 09.00-10.30 CBM 1078	2026-12-15 08:45-11:45 CBM 1077	2027-02-04 09.00-10.30 s. Optometrii	2027-01-18 09.15-10.45 CBM 1077
1.2	2027-01-20 11.00-12.30 CBM 1078	2027-01-28 09.00-12.00 CBM 1077	2027-02-04 11.00-12.30 s. Optometrii	2027-02-11 09.00-10.30 CBM 1077
2.1	2027-01-28 13.00-14.30 CBM 1078	2027-01-26 14.15-17.15 CBM 1077	2027-02-02 11.45-13.15 s. Optometrii	2027-02-09 08.45-10.15 CBM 1077
2.2	2027-01-20 12.45-14.15 CBM 1078	2027-01-27 12.45-15.45 CBM 1077	2027-01-28 13.00-14.30 s. Optometrii	2027-02-10 13.15-14.45 CBM 1077
3.1	2026-11-30 09.00-10.30 CBM 1078	2026-12-02 11.30-14.30 CBM 1077	2027-01-22 11.30-13.00 s. Optometrii	2026-12-16 11.30-13.00 CBM 1077
3.2	2027-01-26 09.00-10.30 CBM 1077	2027-01-28 12.45-15.45 CBM 1077	2027-02-04 12.45-14.15 s. Optometrii	2027-02-11 10.45-12.15 CBM 1077

Biofizyka

Kierunek. **Fizjoterapia**

I rok, tryb stacjonarny

koordynator przedmiotu. Anna Szczerba (abosacka@ump.edu.pl)

	dr Anna Szczerba	*dr Aleksandra Śliwa*	*dr Danuta Pieczyrak*	*dr hab. Maria Wołuń-Cholewa*
grupa	**Biofizyka błon biologicznych**	**Biomechanika tkanek**	**Biofizyka narządu wzroku**	**Promieniowanie laserowe**
4.1	2027-01-18 09.00-10.30 CBM 1078	2027-01-29 09.00-12.00 CBM 1077	2027-02-02 10.00-11.30 s. Optometrii	2027-02-09 10.30-12.00 CBM 1077
4.2	2027-01-08 09.00-10.30 CBM 1077	2027-01-15 09.00-12.00 CBM 1077	2027-01-22 09.00-10.30 s. Optometrii	2027-01-29 09.00-10.30 CBM 1080
5.1	2026-11-25 09.15-10.45 CBM 1077	2026-11-16 15:00-18:00 CBM 1077	2027-01-28 14.45-16.15 s. Optometrii	2026-12-16 09.00-10.30 CBM 1077
5.2	2027-01-20 08.45-10.15 CBM 1078	2027-01-27 09.15-12.15 CBM 1077	2027-01-28 16.30-18.00 s. Optometrii	2027-02-10 11.30-13.00 CBM 1077

ćwiczenia 1., 2. i 4. odbywają się w sali 1077, 1078 lub 1080 CBM (Centrum Biologii Medycznej, ul. Rokietnicka 8)
ćw. 3. w salach Zakładu Optometrii (110 lub 205), ul. Rokietnicka 5D

Zakres materiału do samodzielnego przygotowania obowiązujący studentów do przygotowania przed ćwiczeniami.

Biomechanika tkanek
- Definicja i podział biomechaniki, zakres badań i zastosowań
- Znajomość pojęć. obciążenie, odkształcenie, naprężenie
- Podstawowe założenia i hipotezy wytrzymałości materiałów

Biofizyka błon biologicznych
- Budowa błon biologicznych, podstawy przewodnictwa, białka błonowe, transport błonowy, dyfuzja, osmoza

Biofizyka narządu wzroku
- Budowa anatomiczna i narządu wzroku
- Podstawy optyki geometrycznej, moc soczewki, wzór Kartezjusza

Promieniowanie laserowe
- Rozkład Boltzmana – obsadzenia poziomów
- Absorpcja, emisja spontaniczna i wymuszona

Podręczniki
- A. Pilawski [red.] „Podstawy Biofizyki – podręcznik dla studentów medycyny” Wydawnictwo Naukowe PWN 2019
- J. Jaroszyk „Biofizyka – podręczni dla studentów” PZWL 2017

ZALICZENIE

zaliczenie z Biofizyki odbędzie się w formie testu obejmującego ok. trzydziestu pięciu pytań na platformie OLAT w CITK
- zaliczenie: **24. lutego 2027 r. godz. 13.00-13.30**
- I termin poprawy: **4. marca 2027 r. godz. 15.30-16.00**
- II termin poprawy zostanie ustalony w porozumieniu ze studentami

Biofizyka

Kierunek. **Fizjoterapia**

I rok, tryb stacjonarny

koordynator przedmiotu. Anna Szczerba (abosacka@ump.edu.pl)

REGULAMIN ZAJĘĆ
przedmiotu Biofizyka
Fizjoterapia I r.
Wydział Nauk o Zdrowiu

Zaliczenie

- Zaliczenie obejmuje materiał z wykładów i ćwiczeń.
- Prawo do przystąpienia do zaliczenia mają studenci, którzy uzyskali **zaliczenie ćwiczeń**
- Aby uzyskać zaliczenie student powinien uzyskać co najmniej 60% maksymalnej punktacji.
- Studenci, którzy nie zdadzą zaliczenia mają prawo do dwóch poprawek.
- Wyznaczone terminy zaliczeń są obligatoryjne, a nieusprawiedliwiona nieobecność skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.

Zaliczenie ćwiczeń

- Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest obecność, znajomość treści przedstawianych i wymaganych na ćwiczeniach oraz wykonywanie ćwiczeń i poleceń prowadzącego (a także rozliczenie protokołów, jeżeli są wymagane).
- Prowadzący zajęcia może sprawdzić opanowanie materiału obowiązującego na ćwiczenia. Prowadzący ma prawo nie zaliczyć ćwiczeń, jeśli student nie przygotował się w sposób satysfakcjonujący do zajęć z materiału do samodzielnego przygotowania.

Nieobecności

- Usprawiedliwienie nieobecności w postaci zaświadczenia lekarskiego lub dziekańskiego należy przedstawić prowadzącemu lub opiekunowi zajęć do siedmiu dni roboczych po ustaniu zwolnienia.
- Niezaliczone zajęcia należy odrobić z inną grupą (po wcześniejszym uzyskaniu zgody prowadzącego!) lub zaliczyć u asystenta prowadzącego w wyznaczony przez niego sposób.
- Nieusprawiedliwiona nieobecność na egzaminie jest równoznaczna z otrzymaniem oceny niedostatecznej.

Pozostałe kwestie rozstrzyga Regulamin Katedry i Zakładu Biologii Komórki (http.//www.katbiolkom.ump.edu.pl/dydaktyka/regulamin/) oraz Regulamin Studiów UMP (https.//dydaktyka.ump.edu.pl/regulamin-studiow).