

Biofizyka

Kierunek: **Pielęgniarstwo**

Rok: I – licencjat, tryb: stacjonarny

opiekun przedmiotu: Aleksandra Śliwa (glodek@ump.edu.pl, tel. 61 854 71 89)

wykłady: 11 godzin (4 godziny kontaktowe, 7 godzin e-learning), ćwiczenia: 12 godzin
forma zaliczenia: obecność na zajęciach oraz test końcowy (**zaliczenie ze stopniem**)

Wykłady:

Wykłady stacjonarne:

data	15.10.2025	17.10.2025	17.10.2025
godzina	11.30-13.00	14:00-14:45	15:00-15:45
temat wykładu	Fizyczne podstawy diagnostyki obrazowej	Biofizyka układu krążenia cz. I	Biofizyka błony komórkowej cz. I
prowadzący	dr Grzegorz Zwierzchowski	prof. Małgorzata Kotwicka	dr Anna Szczerba

Wykłady w postaci e-learningu:

1. Biofizyka układu krążenia cz. II – prof. Małgorzata Kotwicka
2. Biofizyka błony komórkowej cz. I – dr Anna Szczerba
3. Wpływ czynników fizycznych na żywy organizm – prof. Małgorzata Kotwicka

Ćwiczenia:

1. Biofizyka narządu wzroku – dr Danuta Pieczyrak, dr Natalia Adamczak (Katedra Optometrii)
2. Promieniowanie laserowe. Lasery – dr hab. Maria Wołuń-Cholewa
3. Biomechanika tkanek – dr Aleksandra Śliwa
4. Termokinetika i termoregulacja – mgr Wiktoria Urban

Ćwiczenia realizowane są w Katedrze i Zakładzie Biologii Komórki w sali seminaryjnej ul. Rokietnicka 5D lub salach w CBM ul. Rokietnicka 8

Przy każdym terminie spotkania proszę zwrócić uwagę na prowadzącego, aby zaznajomić się z odpowiednią tematyką zajęć (patrz powyżej).

Zakres materiału obowiązującego do przygotowania przed zajęciami:

1. Biofizyka narządu wzroku
podstawy optyki geometrycznej, moc soczewki, równanie Kartezjusza. Budowa anatomiczna oka, elementy układu optycznego oka.
2. Promieniowanie laserowe. Lasery
właściwości promieniowania laserowego, interakcja światła laserowego z komórkami/tkankami, biostymulacja laserowa
3. Biomechanika tkanek
znajomość histologii i metabolizmu tkanki kostnej, chrzęstnej, mięśniowej; prawo Hooke’a, moduł elastyczności Younga
4. Termokinetika i termoregulacja
podstawowe mechanizmy wymiany ciepła organizmu z otoczeniem; skutki zaburzeń termoregulacji (hipotermia, hipertermia); kalorymetria.

Harmonogram ćwiczeń

Przy każdym terminie spotkania proszę zwrócić uwagę na prowadzącego, aby zaznajomić się z odpowiednią tematyką zajęć (patrz powyżej).

Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 1 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-10-23	11:00:00	13:15:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 1 Ćw.2 Wołuń-Cholewa	2025-11-28	08:15:00	10:30:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 1 Ćw.4 Urban	2025-12-05	10:30:00	12:45:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 1 Ćw.3 Śliwa	2025-10-13	10:15:00	12:30:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 2 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-10-23	13:45:00	16:00:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 2 Ćw.2 Wołuń-Cholewa	2025-11-28	11:00:00	13:15:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 2 Ćw.4 Urban	2025-12-05	12:45:00	15:00:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 2 Ćw.3 Śliwa	2025-12-12	11:00:00	13:15:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 3 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-11-20	12:30:00	14:45:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 3 Ćw.2 Wołuń-Cholewa	2025-11-27	12:30:00	14:45:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 3 Ćw.4 Urban	2025-12-04	12:30:00	14:45:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 1: Podgrupa 3 Ćw.3 Śliwa	2025-12-11	09:00:00	11:15:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 1 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-11-24	09:45:00	12:00:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 1 Ćw.2 Wołuń-Cholewa	2025-12-01	09:45:00	12:00:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 1 Ćw.3 Śliwa	2025-12-08	09:45:00	12:00:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 1 Ćw.4 Urban	2025-12-15	09:45:00	12:00:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 2 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-12-10	11:45:00	14:00:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 2 Ćw.2 Wołuń-Cholewa	2025-12-17	11:45:00	14:00:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 2 Ćw.3 Śliwa	2026-01-07	11:45:00	14:00:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 2 Ćw.4 Urban	2026-01-14	11:45:00	14:00:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 3 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-12-10	14:30:00	16:45:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 3 Ćw.2 Wołuń-Cholewa	2025-12-17	14:30:00	16:45:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 3 Ćw.3 Śliwa	2026-01-07	14:30:00	16:45:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 2: Podgrupa 3 Ćw.4 Urban	2026-01-14	14:30:00	16:45:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 1 Ćw.2 Wołuń-Cholewa	2026-01-15	09:15:00	11:30:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 1 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2026-01-22	09:15:00	11:30:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 1 Ćw.3 Śliwa	2026-01-29	09:15:00	11:30:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 1 Ćw.4 Urban	2026-02-05	09:15:00	11:30:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 2 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-11-18	09:00:00	11:15:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 2 Ćw.2 Wołuń-Cholewa	2025-11-25	09:00:00	11:15:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 2 Ćw.3 Śliwa	2025-12-02	09:00:00	11:15:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 2 Ćw.4 Urban	2025-12-18	11:30:00	13:45:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 3 Ćw.4 Urban	2025-10-16	11:15:00	13:30:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 3 Ćw.2 Wołuń-Cholewa	2025-10-23	11:15:00	13:30:00	CBM 1077

Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 3 Ćw.3 Śliwa	2025-11-06	11:15:00	13:30:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 3: Podgrupa 3 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-11-13	11:15:00	13:30:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 4: Podgrupa 1 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-10-23	08:15:00	10:30:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 4: Podgrupa 1 Ćw.2 Wołurń-Cholewa	2025-10-30	08:15:00	10:30:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 4: Podgrupa 1 Ćw.3 Śliwa	2025-12-02	12:15:00	14:30:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 4: Podgrupa 1 Ćw.4 Urban	2025-12-16	12:00:00	14:15:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 4: Podgrupa 2 Ćw.3 Śliwa	2025-10-20	09:45:00	12:00:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 4: Podgrupa 2 Ćw.2 Wołurń-Cholewa	2025-10-27	09:45:00	12:00:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 4: Podgrupa 2 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-10-16	16:00:00	18:15:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 4: Podgrupa 2 Ćw.4 Urban	2025-11-21	08:45:00	11:00:00	CBM 1080
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 5: Podgrupa 1 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-10-30	12:30:00	14:45:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 5: Podgrupa 1 Ćw.2 Wołurń-Cholewa	2026-01-20	12:00:00	14:15:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 5: Podgrupa 1 Ćw.3 Śliwa	2026-01-30	08:45:00	11:00:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 5: Podgrupa 1 Ćw.4 Urban	2026-02-03	10:30:00	12:45:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 5: Podgrupa 2 Ćw.2 Wołurń-Cholewa	2026-01-12	10:00:00	12:15:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 5: Podgrupa 2 Ćw.1 Pieczyrak Adamczak	2025-11-06	12:30:00	14:45:00	sala seminaryjna Katedra Chorób Oczu i Optometrii
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 5: Podgrupa 2 Ćw.3 Śliwa	2026-01-30	11:15:00	13:30:00	CBM 1077
Biofizyka Pielęgniarstwo Grupa 5: Podgrupa 2 Ćw.4 Urban	2026-02-02	12:45:00	15:00:00	CBM 1077

Literatura:

1. A. Pilawski [red].: „Podstawy Biofizyki – podręcznik dla studentów medycyny”, PZWL
2. Biofizyka. Podręcznik dla studentów pod red. F. Jaroszyka Wyd. PZWL 2002
3. Janusz Błaszczak "Biomechanika kliniczna" Wyd. PZWL Warszawa 2004