

SYLABUSDOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022 – 2024/2025
(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Photomedical Biotechnology and Photomedicine
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Medycznych
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru
Język wykładowy	angielski
Koordinator	dr Aleksander Myszka, dr Marek Cieśla
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Aleksander Myszka, dr Marek Cieśla

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
5	15	-	-	30	-	-	-	-	3

1.2. Sposób realizacji zajęć zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

KNOWLEDGE OF CHEMISTRY AND BIOLOGY FROM HIGH SCHOOL.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	An understanding of the use of light to treat disease.
C ₂	An understanding of the technology behind light-therapies including photodynamic therapy, ultraviolet light therapy, low-level laser technology, intense pulsed light.
C ₃	An understanding of the lasers, lamps, florescent tubes and light-emitting diodes (LED) used in photomedical technology.
C ₄	Ability to apply photomedical technology and associated laboratory equipment, performance of experiments according to the procedures described in the instructions for laboratory exercises.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	KNOWS THE PHYSICAL BASIS OF SELECTED TECHNIQUES, INCLUDING PHOTOTHERAPY.	K_Wo2, K_Wo3, K_Wo8
EK_02	KNOWS THE RULES OF EXPERIMENTAL IN VITRO STUDIES.	K_Uo2, K_Uo5, K_Uo8, K_U11, K_U12
EK_03	PLANS AND PERFORMS A SCIENTIFIC STUDY.	K_Ko4, K_Ko6

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Overview of lasers in medicine.
Basic photomedical technology.
Mechanisms of therapy.
Basics of laser systems.
Basics of lamps, fluorescent tubes and LEDs.
Ultraviolet light therapy.
Photodynamic therapy.
Low-level laser therapy.
Intense pulsed light therapy.
Photodynamic agents.
Light biostimulation.
Lasers in neurology.
Lasers in oncology.
Theranostics.
Lasers in dentistry.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Equipment used in photomedical technology.
Use of ultraviolet light.
Photodynamic therapy demonstration.
Data Analysis: Statistics and Data treatment.
Low-level lasers.
Intense pulsed light.
Biostimulation.
Light scattering from disordered systems.
Light scattering from ordered systems.
New directions in photomedicine.

3.4 Metody dydaktyczne

Lecture: problem lecture, lecture with multimedia presentation, methods of distance learning

Exercises: analysis of texts with discussion, project method (research, implementation, practical), group work (problem solving, discussion), didactic games, distance learning.

Laboratory: Experimenting, Experimental Design.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	TEST AND PREPARATION OF WRITTEN ELABORATE ON ONE SUBJECT	SEMINARS
EK_02-EK_03	REPORTS AND OBSERVATIONS DURING CLASSES	SEMINARS/ LABORATORY EXERCISES

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Lecture: Credit based on attendance, one test and written report .

Laboratory Exercise: In order to receive credit from the laboratory, students must perform all the experiments contained in the program description, document the results, write conclusions in the report, and the report must be positively evaluated. The final evaluation of the exercises is the average of the partial grades of: pre-tests, final, lab execution and reports.

Assessment of knowledge and skills:

5.0 - shows knowledge of the content of education at the level of 93% -100%

4.5 - shows knowledge of the content of education at the level of 85% -92%

4.0 - shows knowledge of the content of education at the level of 77% -84%

3.5 - shows knowledge of the content of education at the level of 69% -76%

3.0 - shows knowledge of the content of education at the level of 60% -68%

2.0 - demonstrates learning content below 60%

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	15
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	30
SUMA GODZIN	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: 1. Handbook of Photomedicine, Michael R. Hamblin, Yingying Huang, ISBN 9781439884690
Literatura uzupełniająca:

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej