

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024 - 2025/2026
(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Metody badania budowy i funkcji komórek
Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Biologii, Ochrony Przyrody i Zrównoważonego Rozwoju
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Biologii, Ochrony Przyrody i Zrównoważonego Rozwoju
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy do wyboru III
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr hab. Renata Zadrąg-Tęcza, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Renata Zadrąg-Tęcza, prof. UR

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
1	20								2

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)

WYKŁAD: zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe wiadomości z zakresu przedmiotów: biochemia, biologia komórki

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**3.1. Cele przedmiotu**

C ₁	Zapoznanie studentów z różnymi technikami obrazowania komórek, struktur wewnątrzkomórkowych i cząsteczek.
C ₂	Przedstawienie możliwości w zakresie biochemicznych i molekularnych metod wykorzystywanych w badaniach komórki.
C ₃	Przygotowanie studentów do wykorzystywania zaawansowanych technik badawczych dla analizy budowy i funkcji komórek.

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	Student zna różnorodne techniki obrazowania komórek i elementów subkomórkowych.	K_Wo1
EK_02	Student zna różnorodne narzędzia badawcze stosowane w badaniach biochemicznych i molekularnych komórek.	K_Wo1; K_Uo3
EK_03	Student potrafi określić znaczenie wiedzy na temat komórek i możliwości jej wykorzystania m.in. w medycynie, rolnictwie czy ochronie środowiska.	K_Uo3; K_Uo9; K_U10
EK_04	Student jest gotów do poznawania nowoczesnych rozwiązań i technologii badawczych wraz z ich praktycznymi zastosowaniami do rozwiązywania problemów badawczych dotyczących różnorodnych aspektów funkcjonowania komórek.	K_Ko1; K_Ko2

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Rodzaje materiału biologicznego wykorzystywanego do badań komórki. Metody przygotowania komórek do badań.
Obrazowanie struktur komórki: barwienie cytologiczne (histologiczne); immunocytochemia; autoradiografia.
Wizualizacja struktur oraz komponentów subkomórkowych w żywych komórkach: znaczniki i wskaźniki wprowadzane do komórek; genetyczne znakowanie białek.
Współczesne techniki bioobrazowania na poziomie komórkowym.
Cytometria przepływowa i obrazowa w badaniach budowy i funkcji komórek.
Badania biochemiczne i molekularne komórek.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

3.4. Metody dydaktyczne

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

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw., ...)
EK_01	Kolokwium z pytaniami testowymi i otwartymi	w
EK_02	Kolokwium z pytaniami testowymi i otwartymi	w
EK_03	Kolokwium z pytaniami testowymi i otwartymi	w
EK_04	Obserwacja i dyskusja w trakcie wykładów	w

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:

- Osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
- Kolokwium pisemne z pytaniami testowymi (wielokrotnego wyboru) i pytaniami otwartymi obejmującymi materiał realizowany na wykładach.

O ocenie z przedmiotu decyduje sumaryczna liczba punktów uzyskanych z pisemnego kolokwium zaliczeniowego.

Kryteria dla poszczególnych ocen:

bdb 91-100%, db plus 81-90%, db 71-80%, dst plus 61-70%, dst 51-61%, ndst 0-50%

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	wykład – 20
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego	udział w zaliczeniu - 2 udział w konsultacjach - 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	przygotowanie do zaliczenia – 16 studiowanie literatury przedmiotu - 10
SUMA GODZIN	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

* 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. Seminaria z cytofizjologii, red. Zabel M., Kawiak J., edra Urban&Partner, 2021
2. Strukturalne podstawy biologii komórki, Kilarski W., Pyza E., Tylko G., PWN,PZWL Warszawa 2022
3. Podstawy technik mikroskopowych, Litwin J., Gajda M., Wydawnictwo UJ, Kraków 2011
4. Mikroskopia świetlna w badaniach komórki roślinnej, Kurczyńska E.U., Borowska-Wykręt D., PWN 2007

Literatura uzupełniająca:

1. Hodowla komórek i tkanek, Stokłosowa S., PWN Warszawa 2012
2. Cytobiochemia, Kłyszewko-Stefanowicz L., PWN Warszawa 2021
3. Artykuły naukowe w czasopiśmie Postępy biologii komórki

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej