

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022–2021/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Organizmy modelowe w badaniach biologicznych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr Justyna Ruchała
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Justyna Ruchała dr Mateusz Mołoń dr Mateusz Wolanin

* -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
1	24								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)

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Ukończony kurs biologii ogólnej, znajomość podstaw genetyki ogólnej, biologii komórki, biochemii, biologii molekularnej oraz fizjologii

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie Studenta z zasadami prowadzenia badań biologicznych z wykorzystaniem organizmów modelowych. Zrozumienie przez studenta czym jest organizm modelowy
C ₂	Zrozumienie przez Studenta terminu organizmu modelowego
C ₃	Przedstawienie wykorzystania modeli prokariotycznych i eukariotycznych oraz związanych z nimi osiągnięć badawczych w biologii

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 i rozumie, czym jest organizm i jak można go badać stosując podejście modelowe	K_Wo1
EK_02	Student zna i rozumie jak funkcjonują organizmy prokariotyczne oraz eukariotyczne	K_Wo2
EK_03	Student zna i rozumie współczesne problemy prowadzenia badań biologicznych na modelowych organizmach; jest świadom najważniejszych osiągnięć i ich znaczenia	K_Wo6
EK_04	Student potrafi poprawnie wybrać organizm modelowy do rozwiązania problemu biologicznego	K_Uo3
EK_05	Student potrafi analizować dane dotyczących organizmów modelowych w oparciu o internetowe bazy danych	K_Uo4

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Charakter badań biologicznych i znaczenie stosowania modelowych organizmów. Istota modelowego organizmu – zalety oraz wątpliwości w realizacji celów badawczych
Wykorzystanie nowoczesnych technik molekularnych w badaniach z wykorzystaniem organizmów modelowych
Bakteryjne modele badawcze i ich znaczenie w poznawaniu podstawowych procesów i mechanizmów życiowych.
Wirusy, w tym wirusy bakteryjne jako modele w badaniach biologii molekularnej, biotechnologii oraz poznawania mechanizmów infekcji komórek i patogenez
Drożdże oraz grzyby strzępkowe jako modele w badaniach genetycznych i biochemicznych.
Roślinne modele biologiczne stosowane w badaniach fizjologicznych, genetycznych i rolniczych.

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

Zwierzęta bezkręgowce oraz kręgowce i ich znaczenie jako modelowych organizmów w badaniach nad rozwojem, organogenezą, genetyką, fizjologią, immunologią, reakcją na stres środowiskowy, ekologią oraz badaniach biomedycznych.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład - wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość

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 – Ek_05	OBECNOŚĆ NA WYKŁADACH ZARÓWNO PROWADZONYCH W FORMIE TRADYCYJNEJ JAK I ZDALNEJ, AKTYWNOŚĆ, PISEMNA PRACA ZALICZENIOWA	W

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

Wykład: zaliczenie na podstawie pisemnej pracy zaliczeniowej

O ocenie decyduje liczba uzyskanych punktów:

bdb 91-100%, db plus 81-90%, db 71-80%, dst plus 61-70%, dst 51-60%, 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	24
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	30
SUMA GODZIN	59
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. L.A. Allison, *Podstawy biologii molekularnej*, WUW, 2021
2. J Baj, Z Markiewicz (red.) *Biologia molekularna bakterii*. PWN, Warszawa 2015
3. TA Brown *Genomy*. PWN, Warszawa 2009
4. B Alberts i in. *Podstawy biologii komórki*. PWN, Warszawa 2005
5. J Kopcewicz, S Lewak (red.) *Fizjologia roślin*. PWN, Warszawa 2002

Literatura uzupełniająca:

1. B Goldstein, N King (2016) *The future of cell biology: emerging model organisms*. *Trends in Cell Biology* 26: 818-824.
2. P Govind (2011) *Model organisms used in molecular biology or medical research*. *International research Journal of Pharmacy* 2: 62-65.
3. NM Bonini, ShL Berger (2017) *The sustained impact of model organisms – in genetics and epigenetics*. *Genetics* 205: 1-4.
4. H Karathia et al. (2011) *Saccharomyces cerevisiae as a model organism: a comparative study*. *PLoS ONE* 6(2): e16015
5. Ruchala J, Sibirny AA. *Pentose metabolism and conversion to biofuels and high-value chemicals in yeasts*. *FEMS Microbiol Rev.* 2021 Aug 17;45(4):fuao069. doi: 10.1093/femsre/fuao069.
6. Kurylenko OO, Ruchala J, Dmytruk KV, Abbas CA, Sibirny AA. *Multinuclear Yeast Magnusiomyces (Dipodascus, Endomyces) magnusii is a Promising Isobutanol Producer*. *Biotechnol J.* 2020 Jul;15(7):e1900490. doi: 10.1002/biot.201900490.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej