

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2023/2024

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Modyfikacje genetyczne organizmów i ich konsekwencje</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	II stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru I
Język wykładowy	język polski
Koordynator	prof. dr hab. Marek Koziorowski
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Marek Koziorowski

\* -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
2	15								1

**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)**

ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Ukończone kursy: biologii komórki, genetyki, biologii molekularnej

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Celem wykładów jest zapoznanie studentów z zaletami i obawami związanymi z genetycznie modyfikowanymi organizmami
----	---

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student posiada aktualną wiedzę dotyczącą najnowszych trendów z zakresu modyfikacji genetycznych roślin i zwierząt	K_Wo1 K_Wo4
EK_02	Student charakteryzuje korzyści i obawy związane z organizmami genetycznie modyfikowanymi	K_Wo5
EK_03	Student korzysta oraz selekcjonuje źródła literaturowe, w tym anglojęzyczne z poszanowaniem zasad ochrony własności intelektualnej w zakresie aktualnie dyskutowanych problemów z zakresu organizmów genetycznie modyfikowanych	K_Uo3 K_Uo5 K_Uo7
EK_04	Student ma świadomość systematycznego aktualizowania wiedzy w zakresie organizmów genetycznie modyfikowanych	K_Ko1

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
GMO – definicje gen, genom, transgen. Metody modyfikacji genetycznej
Rośliny genetycznie modyfikowane – korzyści i zagrożenia związane z uprawą.
Zwierzęta genetycznie modyfikowane – transgeniczne zwierzęta jako biokatalizatory.
Strefy wolne od GMO Kontrowersje wokół GMO. GMO - szanse i zagrożenia dla Polski
Bezpieczeństwo pracy z GMO i bioetyka.

#### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład – wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja.

### 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_04	Kolokwium zaliczeniowe, dyskusja	w

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

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:

- Osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
- Obecność na zajęciach
- Kolokwium pisemne obejmujące 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	15
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	8
SUMA GODZIN	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>1</b>

*\* 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. Wiąckowski S. Genetycznie modyfikowane organizmy : obietnice i fakty , Białystok : Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, 2008
2. GMO w świetle najnowszych badań pod red. Katarzyny Niemirowicz-Szczytt ; Instytut Problemów Współczesnej Cywilizacji im. Marka Dietricha, 2012

Literatura uzupełniająca:

1. Czasopisma naukowe z zakresu przedmiotu.
2. Baza danych: Pubmed

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej

# SYLLABUS

REGARDING THE QUALIFICATION CYCLE 2022/2023 - 2023/2024

*Academic year 2022/2023*

## 1. BASIC INFORMATION ABOUT THE SUBJECT

Course/Module title	<b>Genetic modifications of organisms and their consequences</b>
Course/Module code *	
Faculty (name of the unit offering the field of study)	College of Natural Sciences
Name of the unit running the course	Institute of Biology and Biotechnology
Field of study	Biology
Qualification level	II degree
Profile	general academic
Study mode	stationary
Year and semester of studies	year 1 <sup>st</sup> , sem. 2 <sup>th</sup>
Course type	specialized course
Language of instruction	English
Coordinator	prof. dr hab. Marek Kozirowski
Course instructor	prof. dr hab. Marek Kozirowski

\* - optional, as agreed in the Unit

### 1.1. Learning format – number of hours and ECTS credits

Semester (no.)	Lectures	Classes	Colloquia	Lab classes	Seminars	Practical classes	Internships	Others	ECTS credits
2 <sup>nd</sup>	15								1

### 1.2. Course delivery methods

- conducted in a traditional way

### 1.3. Course/Module assessment

PASS WITH A GRADE

## 2. PREREQUISITES

knowledge of the cell biology genetics and molecular biology

## 3. OBJECTIVES, LEARNING OUTCOMES, COURSE CONTENT, AND INSTRUCTIONAL METHODS

### 3.1. Course/Module objectives

O1	Knowing the benefits and risks associated with the creation of GM organisms
----	---

### 3.2. Course/Module Learning Outcomes

Learning Outcome	The description of the learning outcome defined for the course/module	Relation to the degree programme outcomes
LO_01	The student knows the current knowledge of GM organisms.	K_Wo1 K_Wo4
LO_02	The student knows the benefits and risks associated with the creation of GM organisms.	K_Wo5
LO_03	The student reads advances scientific articles and selects information properly.	K_Uo3 K_Uo5 K_Uo7
LO_04	The student is ready to systematically update knowledge in the field of GM organisms.	K_Ko1

### 3.3 Course content

#### A. Issues of lectures

Content outline
Genetically modified organisms (GMO): definitions of gene, genome, transgene.
Methods of genetic modification
Genetically modified plants - benefits and risks associated with cultivation
Genetically modified animals - transgenic animals as biocatalysts
GMO-free zones
Controversy around GMOs.
GMO: opportunities and threats for Poland
GMO: safety and bioethics

### 3.4. Methods of Instruction

Lectures: with multimedia presentation

## 4. Assessment techniques and criteria

### 4.1 Methods of evaluating learning outcomes

Learning outcome	Methods of assessment of learning outcomes (e.g. test, oral exam, written exam, project, report, observation during classes)	Learning format (lectures, classes,...)
LO_01 - LO_04	written test, discussion	LECTURES

### 4.2 Course assessment criteria

Lectures: Assessment based on attendance and written test (bdb 91-100%, db plus 81-90%, db 71-80%, dst plus 61-70%, dst 51-61%, ndst 0-50% )

The condition of graduating the course is the achievement of all assumed educational effects.

**5. Total student workload needed to achieve the intended learning outcomes  
– number of hours and ECTS credits**

<b>Activity</b>	<b>Average number of hours to complete the activity</b>
Scheduled course contact hours	15
Other contact hours involving the teacher (consultation hours, examinations)	2
Non-contact hours - student's own work (preparation for classes or examinations, projects, etc.)	8
Total number of hours	25
Total number of ECTS credits	1

**6. Internships related to the course/module**

Number of hours	n. a.
Internship regulations and procedures	n. a.

**7. Instructional materials**

Compulsory literature: 3. Wiąckowski S. Genetycznie modyfikowane organizmy : obietnice i fakty , Białystok : Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, 2008 4. GMO w świetle najnowszych badań pod red. Katarzyny Niemirowicz-Szczytt ; Instytut Problemów Współczesnej Cywilizacji im. Marka Dietricha, 2012
Complementary literature: 1. PubMed

Approved by the Head of the Department or an authorised person