

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019-2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biotechnologia żywności
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 4
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr hab. Grzegorz Chrzanowski, Prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Grzegorz Chrzanowski, prof. UR (wykład i laboratorium); dr Ewelina Kuna (laboratorium)

* -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
4	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)**

WYKŁAD: EGZAMIN PISEMNY

LABORATORIUM: ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Zakres wiedzy na poziomie szkoły średniej z biologii, ukończony kurs z Podstaw Biotechnologii Przemysłowej
--

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studenta z obecnym stanem wiedzy z zakresu produkcji żywności świeżej i przetworzonej, wytworzonej przy pomocy metod konwencjonalnych i biotechnologicznych.
C ₂	Student ma wiedzę umożliwiającą charakterystykę i ocenę podstawowych metod biotechnologicznych stosowanych w produkcji żywności.
C ₃	Student zna podstawowe metody oznaczania ważniejszych komponentów żywności oraz potrafi przeprowadzać analizę jej jakości.
C ₄	Student umie analizować i interpretować wyniki przeprowadzonych eksperymentów oraz wyciągać poprawne wnioski.
C ₅	Student świadomie formułuje nadzieje oraz obawy związane z trendami obserwowanymi w procesach produkcji żywności uzyskiwanej z udziałem biotechnologii.

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 posiada wiedzę w zakresie metod i technik prowadzenia i bilansowania procesów biotechnologicznych oczyszczania i oznaczania zawartości ważniejszych komponentów żywności. Wykorzystuje aktualną wiedzę z zakresu analitycznych aspektów biotechnologii zwierząt, roślin, żywności oraz medycyny.	K_Wo2, K_Wo4, K_Uo1, K_Uo2
Ek_02	Student definiuje i charakteryzuje substancje biologicznie czynne mające aktualne zastosowanie, i potencjalne możliwości, w produkcji roślinnej i zwierzęcej. Opisuje podstawy teoretyczne i praktyczne stosowane w technologii produkcji roślin. Student zna właściwości mikroorganizmów oraz możliwości ich wykorzystania w produkcji żywności.	K_Wo2, K_Wo4, K_W12, K_Uo8, K_Ko3, K_Ko5
Ek_03	Student zna i rozumie zasady produkcji żywności metodami i technikami biotechnologicznymi, w tym systemy zarządzania oraz typowe technologie stosowane do otrzymywania bioproduktów (biomasa, biopaliwa, alkohole, kwasy organiczne, aminokwasy, enzymy, farmaceutyki).	K_Wo4, K_Wo9, K_W12, K_Uo8, K_Ko5, K_Ko6, K_Ko8
Ek_04	Posługuje się podstawowym sprzętem i aparaturą laboratoryjną. Wykorzystuje techniki niezbędne do przeprowadzenia procesów biotechnologicznych.	K_Wo4, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_U10,

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

	Wykonuje analizy ilościowe i jakościowe z zakresu biotechnologii żywności. Analizuje uzyskane wyniki i wykonuje proste obliczenia z zakresu prowadzonych analiz oraz wyprowadza wnioski.	K_U11, K_U12, K_Ko3, K_Ko5, K_Ko6, K_Ko7
Ek_05	Ocenia problemy i formułuje własne opinie związane z zastosowaniem biotechnologii, w tym GMO.	K_Wo4, K_Wo9, K_W12, K_Uo8, K_Ko5, K_Ko6, K_Ko1

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Biotechnologia żywności - definicja, szanse, zagrożenia, obwarowania prawne.
Techniki i metody biotechnologiczne stosowane w produkcji roślinnej i zwierzęcej.
Produkcja żywności funkcjonalnej dawniej i dziś.
Żywność modyfikowana genetycznie: fakty i mity oraz szanse i zagrożenia.
Systemy produkcji żywności: konwencjonalny, zintegrowany i ekologiczny – aktualny stan prawny.
Procesy produkcji żywności z udziałem drobnoustrojów czyli biotechnologia żywności przetworzonej.
Wybrane technologie fermentacyjne.
Jakość i bezpieczeństwo żywności. Systemy zarządzania jakością: BRC, HACCP, GMP, GHP.

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

Treści merytoryczne
BHP oraz znajomość podstawowych zasad i technik stosowanych w laboratorium.
Zastosowanie preparatów enzymatycznych w przetwórstwie owocowym
Oznaczanie zawartości cukrów redukujących w produktach mleczarskich metodą Bertranda.
Oznaczanie stężenia glukozy metodą chemiczną i enzymatyczną w produktach spożywczych.
Oznaczanie niektórych parametrów jakościowych mięsa.
Oznaczanie aktywności drożdży piekarniczych w procesie produkcji chleba.
Produkcja wina jabłkowego z zastosowaniem drożdży winnych.
Oznaczanie zawartości ditlenku siarki (SO ₂) w winie owocowym.
Biotechnologia w produkcji roślin owocowych na przykładzie produkcji szkółkarskiej (ćwiczenia terenowe).

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną.

Laboratorium: praca w grupach, wykonywanie doświadczeń.

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_01,02,03,05	Egzamin pisemny	W
Ek_01, Ek_02	Kolokwium	Ćw. lab.
Ek_04	Obserwacja w trakcie zajęć	Ćw. lab.
Ek_04	Raporty z ćwiczeń	Ćw. lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych, przynajmniej 80% obecności na wykładach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu końcowego.</p> <p>Metody i kryteria oceny:</p> <p>A: Pytania z zakresu wiadomości do zapamiętania;</p> <p>B: Pytania z zakresu wiadomości do rozumienia;</p> <p>C: Rozwiązywanie zadania pisemnego typowego;</p> <p>D: Rozwiązywanie zadania pisemnego nietypowego;</p> <p>Kryteria oceny:</p> <ul style="list-style-type: none">- za niewystarczające rozwiązanie zadań tylko z obszaru A i B =ocena 2,0- za rozwiązanie zadań tylko z obszaru A i B możliwość uzyskania max. oceny 3,0- za rozwiązanie zadań z obszaru A + B + C możliwość uzyskania max. oceny 4,0- za rozwiązanie zadań z obszaru A + B + C + D możliwość uzyskania oceny 5,0

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 (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie	35

referatu itp.)	
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. Bednarski W., Reps A. (red.): Biotechnologia Żywności. WNT, Warszawa 2003.
2. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A.: Ogólna Technologia Żywności. WNT, Warszawa 2004.

Literatura uzupełniająca:

1. Sobczak E. (red.): Atlas wybranych drobnoustrojów ważnych w technologii żywności. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2004.
2. Mitek M., Słowiński M.: Wybrane zagadnienia z technologii żywności. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2006.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej