

KARTA KURSU

Nazwa	Biotechnologia żywności a sprawne funkcjonowanie komórek
Nazwa w j. ang.	Food biotechnology and effective action of the cells

Koordynator	Dr Apolonia Sieprawska	Zespół dydaktyczny
		Dr Apolonia Sieprawska
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie problemów współczesnej biotechnologii, podstawowe operacje i procesy stosowane w biotechnologii, biotechnologia składników żywności, enzymatyczne modyfikacje składników żywności, biotechnologiczne przetwarzanie produktów ubocznych przemysłu rolno – spożywczego. Kształtowanie umiejętności interpretacji etycznych i społecznych aspektów biotechnologii.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstaw biochemii, biologii komórki, biologii molekularnej i genetyki.	
Umiejętności	Umiejętność interpretacji problemów biologicznych, których rozwikłanie wymaga podejścia interdyscyplinarnego. Umiejętność korzystania z dostępnych, źródeł informacji, w tym ze źródeł elektronicznych.	
Kursy	Biochemia , Biologia komórki, Genetyka	

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Omawia zagadnienia dotyczące biochemii, biologii komórek, a także biologii molekularnej, konieczne do zrozumienia procesów biotechnologicznych.	K_W01, K_W08
	W02 Definiuje pojęcie biotechnologii i wymienia obszary działalności człowieka, w których są stosowane procesy biotechnologiczne.	K_W02
	W03 Wyjaśnia znaczenie i zakres zastosowania biotechnologii w różnych dziedzinach nauki oraz w przemyśle.	K_W02
	W04 Opisuje metody biotechnologiczne wykorzystywane w produkcji żywności, biotechnologiczne pozyskiwanie żywności, biotechnologię składników żywności, a także technologie stosowane do modyfikacji składników żywności.	K_W12
	W05 Zna metody utylizacji różnych produktów odpadowych przemysłu spożywczego.	K_W12

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Konfrontuje krytycznie stosowanie nowatorskich metod biotechnologicznych wykorzystywanych w produkcji żywności	K_U01
	U02 Dokonuje selekcji metod analitycznych z zakresu biotechnologii w zależności od profilu doświadczenia	K_U03, K_U08
	U03 Samodzielnie analizuje etyczne i społeczne aspekty biotechnologii pochodzące z różnych źródeł	K_U01
	U04 Dokonuje interpretacji uzyskanych zmian ilościowych analizowanych substancji chemicznych	K_U08

Kompetencje społeczne	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 Korzysta z uznanych źródeł informacji naukowej	K_K06
	K02 Samodzielnie aktualizuje informacje z zakresu biotechnologii	K_K06
	K03 Planuje wspólne wykonywanie zadań i organizuje pracę w zespole	K_K03, K_K07

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	15					15							

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady obejmują wybrane zagadnienia biologii molekularnej i jej znaczenie w biotechnologii żywności, podstawowe procesy biotechnologiczne wykorzystywane do produkcji żywności, przetwarzanie odpadów przemysłu spożywczego. Tematyka obejmuje również klasyfikację i rodzaje żywności funkcjonalnej oraz kontrowersje wokół biotechnologii.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								x				x	
W02								x				x	
W03								x				x	
W04								x				x	
W05								x				x	

U01								X				X	
U02					X			X				X	
U03								X				X	
U04					X								
K01													X
K02													X
K03					X								

Kryteria oceny	Test zaliczeniowy – 60 % pozytywnych odpowiedzi.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Wykłady:

1. Zagadnienia wstępne, znaczenie gospodarcze i społeczne biotechnologii.
2. Biotechnologiczne metody produkcji żywności.
3. Biotechnologia pozyskiwania żywności- surowce roślinne i zwierzęce, przetwarzanie produktów ubocznych przemysłu rolno-spożywczego
4. Wykorzystanie organizmów genetycznie modyfikowanych w produkcji żywności.
5. Żywność funkcjonalna i specjalnego przeznaczenia żywieniowego.

Ćwiczenia:

1. Analiza ilościowa składników żywności (białka, cukry proste, skrobia)
2. Zawartość antyoksydantów w produktach żywnościowych (polifenole, kwas askorbinowy),
3. Analiza jakościowa barwników spożywczych.

Wykaz literatury podstawowej

1. Biotechnologia żywności. red. Bednarski W., Reps A., WNT, Warszawa, 2003
2. Biotechnologia molekularna – Modyfikacje genetyczne, postępy, problemy. Buchowicz J. Wyd. Naukowe PWN, 2009
3. A Sieprawska, M Filek, A Tobiasz, S Walas, D Dudek-Adamska, Emilia Grygo-Szymanko. Trace elements' uptake and antioxidant response to excess of manganese in in vitro cells of sensitive and tolerant wheat. Acta Physiologiae Plantarum 38 (2), 1-12, 2016

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Biotechnologia – kwartalnik
2. Żywność wygodna i funkcjonalna. Świdorski F. WNT, Warszawa 2005
3. Apolonia Sieprawska, Andrzej Kornaś, Maria Filek Involvement of selenium in protective mechanisms of plants Under environmental stress conditions – review. Acta biologica cracoviensia Series Botanica 57/1: 9–20, 2015

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2