

**KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)**

**BIOLOGIA LABORATORYJNA**

.....  
(nazwa specjalności)

Nazwa	Biotechnologia żywności	
Nazwa w j. ang.	Food biotechnology	

Koordynator	dr hab. Apolonia Sieprawska	Zespół dydaktyczny
		dr hab. 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.

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
--------	-----------------------------	--

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

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
--------------	-----------------------------	--

	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

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Kompetencje społeczne	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	

Liczba godzin	15			15			

### Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład z prezentacją multimedialną- zdalnie

#### Ćwiczenia

- doświadczenia laboratoryjne – stacjonarnie
- dyskusja uzyskanych wyników - stacjonarnie

### Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								x					x
W02								x					x
W03								x					x
W04								x					x
W05								x					x
U01								x					
U02					x								
U03								x					
U04					x								
K01													x
K02													x
K03					x								

Kryteria oceny	<p>Wykład: udział w dyskusji, przygotowanie argumentów za/przeciw stosowaniu modyfikacji żywności.</p> <p>Ćwiczenia: sprawozdanie z przeprowadzonych pomiarów i wykonania niezbędnych obliczeń.</p>
----------------	---

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),
3. Analiza jakościowa barwników spożywczych.
4. Analiza aktywności peroksydazy w warzywach świeżych i blanszowanych.

Wykaz literatury podstawowej

1. Biotechnologia żywności. red. Bednarski W., Rejs 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)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5

Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2