Opis zajęć (sylabus): Gospodarcze zastosowanie biotechnologii

Nazwa zajęć:	**Gospodarcze zastosowanie biotechnologii**	**ECTS**	**3**
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Industrial applications of biotechnology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	**Ekonomia**		

Język wykładowy: **polski**		Poziom studiów: **2**	
Forma studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**	Status zajęć: **kierunkowy - do wyboru**	Numer semestru: **4** **semestr letni**	
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		**2020/2021**	Numer katalogowy: **EKR-E-2SZ-4-22-KF-2020**

Koordynator zajęć:	**dr hab. Alina Daniłowska, prof. SGGW**
Prowadzący zajęcia:	**dr hab. Alina Daniłowska, prof. SGGW**
Jednostka realizująca:	**Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej**
Jednostka zlecająca:	**Wydział Ekonomiczny**
Założenia, cele i opis zajęć:	a. Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z zastosowaniem procesów biotechnologicznych w celu produkcji wybranych składników żywności, enzymów oraz komponentów farmaceutycznych i chemicznych. b. Zapoznanie studentów z głównymi kierunkami biotechnologii w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz kierunkami ich rozwoju. c. Przedstawienie możliwości wykorzystania metod i osiągnięć biotechnologii w życiu społeczno-gospodarczym. **Wykład** Definicja biotechnologii i jej zakres; biologiczne i metodyczne podstawy wykorzystania biotechnologii w produkcji roślinnej; podstawowe kierunki wykorzystania biotechnologii w produkcji roślinnej (rozmnażanie roślin, uwalnianie materiału sadzonkowego od wirusów, krioprezerwacja, pozyskiwaniu metabolitów i białek w kulturach in vitro); zmienność somaklonalna; ekonomiczne aspekty stosowania metod biotechnologicznych w produkcji roślinnej; biotechniki w chowie i hodowli zwierząt; polimorfizm DNA i jego wykorzystanie do diagnostyki chorób genetycznych i infekcyjnych, identyfikacji osobniczej, gatunkowej, kontroli pochodzenia i szacowania zmienności genetycznej; organizmy genetycznie modyfikowane (transgeneza) – wykorzystanie w medycynie i rolnictwie; klonowanie zwierząt – znaczenie gospodarcze; zwierzęta jako modele w badaniach nad patogenezą i terapią chorób człowieka. **Ćwiczenia** W-d ciąg dalszy i omówienie: Charakterystyka materiałów pochodzenia biotechnologicznego wykorzystywanych w przemyśle, Charakterystyka procesu biotechnologicznego w połączeniu z inżynieria procesową, Przykłady wybranych procesów produkcyjnych na skalę przemysłową: produkcja związków organicznych (np. kwasów, aminokwasów), produkcja wybranych biopolimerów: polisacharydów, białek, enzymów, Wykorzystanie procesów membranowych do oczyszczania produktów pochodzenia biotechnologicznego oraz oczyszczania ścieków, Suszenie materiałów pochodzenia biotechnologicznego.
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a. wykład - liczba godzin: stacj: 20, niestacj. 12 b. ćwiczenia audytoryjne - liczba godzin: stacj: 10, niestacj. 4
Metody dydaktyczne:	wykład konwersacyjny
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Nie dotyczy

Efekty uczenia się:			
	Wiedza - Zna i rozumie:	**Umiejętności - Potrafi:**	**Kompetencje - Jest gotów do:**
	1. główne kierunki rozwoju biotechnologii w produkcji roślinnej i zwierzęcej, wykorzystanie biotechnologii w produkcji roślinnej i zwierzęcej w Polsce i na świecie 2. zna podstawowe definicje z zakresu biotechnologii, historię i zakres biotechnologii	3. określić celowość wykorzystania mikroorganizmów do produkcji związków organicznych i biopolimerów. 4. scharakteryzować procesy membranowe wykorzystywane do oczyszczania produktów pochodzenia biotechnologicznego	5. argumentowania celowości wykorzystania mikroorganizmów do produkcji związków organicznych i biopolimerów.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	ocena wystąpień w trakcie zajęć (efekty: 1, 2, 3, 5), test (pisemny lub komputerowy) (efekty: 1, 2, 3, 4, 5)
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	prace pisemne, karty oceny studenta (w tym na listach obecności)

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	ocena wystąpień w trakcie zajęć - 30%, test (pisemny lub komputerowy) - 70%
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna (wykładowa/ćwiczeniowa)

Literatura podstawowa i uzupełniająca:

1. Praca zbiorowa. 2009. Podstawy biotechnologii przemysłowej (red. W. Bednarski, J. Fiedurek), WNT Warszawa.
2. Tutowa E.G., Kuc P.S. 1991. Suszenie produktów biosyntezy. WNT Warszawa.
3. Strumiłło C., Markowski A.S., Adamiec J. 1991. Selected Aspects of Drying of Biotechnological Products. Drying '91 (ed. A.S. Mujumdar), Elsevier, pp. 36-55.
4. Strumiłło Cz. 1983. Podstawy teorii i techniki suszenia. WNT Warszawa.
5. Witrowa-Rajchert D, Samborska K. 2002. Metody suszenia mikroorganizmów i produktów syntezy mikrobiologicznej. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość. 2 (31), 5-15.
6. Samborska K. 2010. Suszenie rozpyłowe enzymów - przyczyny inaktywacji oraz metody i mechanizmy ich stabilizacji. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość. 6(73), 7-17.

Uwagi:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:	
Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	**75/75**
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	**1.28/0.72 ECTS**

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

Kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza	1. główne kierunki rozwoju biotechnologii w produkcji roślinnej i zwierzęcej, wykorzystanie biotechnologii w produkcji roślinnej i zwierzęcej w Polsce i na świecie	EK2_KW03	2
	2. zna podstawowe definicje z zakresu biotechnologii, historię i zakres biotechnologii	EK2_KW_04	1
Umiejętności	3. określić celowość wykorzystania mikroorganizmów do produkcji związków organicznych i biopolimerów.	EK2_KU04	2
	4. scharakteryzować procesy membranowe wykorzystywane do oczyszczania produktów pochodzenia biotechnologicznego	EK2_KU05	1
Kompetencje	5. argumentowania celowości wykorzystania mikroorganizmów do produkcji związków organicznych i biopolimerów.	EK2_KK03	1

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy