



Uniwersytet  
Ekonomiczny  
we Wrocławiu

Sylabus przedmiotu: **Wybrane zagadnienia z biotechnologii żywności i środowiska**

Specjalność: Inżynieria bioproduktów

Data wydruku: 23.01.2016

Dla rocznika: 2015/2016

Kierunek: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Wydział: Inżynieryjno-Ekonomiczny

Opis przedmiotu

Przedmiot obejmuje rozszerzoną wiedzę z zakresu biotechnologii przemysłowej, a w szczególności procesów biosyntezy i fermentacji stosowanych w przemyśle spożywczym i ochronie środowiska.

Dane podstawowe

Nazwa angielska:	Key issues in Food and Environmental Biotechnology
Kod przedmiotu:	
Status przedmiotu:	Do wyboru
Autor:	Zbigniew Garncarek
Poziom studiów:	1
Semestr:	VII
Forma studiów:	Stacjonarne / Niestacjonarne
Słowa kluczowe:	Fermentacja, biosynteza, bioproses, bioprodukt, biotechnologia, aminokwasy, brzezcza, drożdże, kwasy spożywcze, piwo, słód, etanol, wino, wódka.

Forma zajęć	Liczba godzin	Semestr	Punkty ECTS
Wykłady	18/9	VII/VII	5.0/5.0
Ćwiczenia	0/0	-/-	
Laboratoria	42/21	VII/VII	
Seminarium	0/0	-/-	
Inne	0/0	-/-	

Forma zaliczenia:	Zal
-------------------	-----

<p>Wymagania wstępne</p> <p>Osiągnięcie efektów wynikających z realizacji przedmiotów</p> <p>Grafika inżynierska, Procesy produkcyjne, Maszynoznawstwo, Inżynieria procesowa, Mikrobiologia, Biotechnologia ogólna, Biotechnologia żywności</p>
---

Efekty i cele

Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Opis
C1	Pozyskanie przez studenta wiedzy dotyczącej nowoczesnych technik i technologii stosowanych w przemysłowej produkcji podstawowych bioproduktów żywnościowych.
C2	Pozyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności wykonywania analiz laboratoryjnych podstawowych wyróżników charakteryzujących jakość bioproduktów żywnościowych, przydatnych w prowadzeniu badań naukowych.
C3	Nabycie umiejętności wyróżniania i opisywania bioprosesów jednostkowych stosowanych w procesach biotechnologicznych.

Efekty kształcenia dla przedmiotu

Wiedza

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
W1	Ma podstawową wiedzę o surowcach pochodzenia roślinnego i zna technologie ich wykorzystania do wytwarzania niektórych bioproduktów.	S1_W03, S4_W01	C1, C2
W2	Ma wiedzę z zakresu warunków przebiegu procesów jednostkowych stosowanych w przemyśle fermentacyjnym i zna zasady działania urządzeń stosowanych do realizacji tych procesów.	K_W03, S1_W02, S4_W01	C1

#### Umiejętności

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
U1	Potrąfi wykorzystać wiedzę z zakresu techniki i technologii wytwarzania bioproduktów przy opisie procesów jednostkowych występujących w przemyśle biotechnologicznym.	K_U04	C1, C3
U2	Potrąfi wskazać możliwości praktycznego wykorzystania drobnoustrojów w celu poprawy jakości życia człowieka.	K_U08, S4_U01	C1
U3	Potrąfi zastosować podstawowe metody, techniki i narzędzia do monitorowania i oceny przebiegu bioprocessów oraz badania jakości bioproduktów.	K_U07, S1_U02, S4_U01	C2, C3

#### Kompetencje społeczne

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
K1	Jest świadomy pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej w sferze biotechnologii przemysłowych, w tym wpływu tej działalności na środowisko naturalne.	K_K01	C1, C2

### Kryteria ocen

Efekty kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3 / 3,5	Na ocenę 4 / 4,5	Na ocenę 5
<b>Wiedza</b>				
W1	Nie ma podstawowej wiedzy o substratach pochodzenia roślinnego i nie zna technologii ich wykorzystania do wytwarzania bioproduktów.	Ma bardzo ograniczoną wiedzę o substratach pochodzenia roślinnego i technologii ich wykorzystania do wytwarzania niektórych bioproduktów.	Wykazuje niewielkie braki wiedzy o substratach pochodzenia roślinnego i częściowo zna technologie ich wykorzystania do wytwarzania niektórych bioproduktów.	Ma podstawową wiedzę substratach pochodzenia roślinnego i zna technologie ich wykorzystania do wytwarzania niektórych bioproduktów.
W2	Nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu warunków przebiegu procesów jednostkowych stosowanych w przemyśle fermentacyjnym i zasad działania urządzeń stosowanych do realizacji tych procesów.	Ma bardzo ograniczoną wiedzę z zakresu warunków przebiegu procesów jednostkowych stosowanych w przemyśle fermentacyjnym i zasad działania urządzeń stosowanych do realizacji tych procesów.	Wykazuje niewielkie braki wiedzy z zakresu warunków przebiegu procesów jednostkowych stosowanych w przemyśle fermentacyjnym i zasad działania urządzeń stosowanych do realizacji tych procesów.	Ma wiedzę z zakresu warunków przebiegu procesów jednostkowych stosowanych w przemyśle fermentacyjnym i zna zasady działania urządzeń stosowanych do realizacji tych procesów.
<b>Umiejętności</b>				
U1	Nie potrafi wykorzystać wiedzy z zakresu techniki i technologii wytwarzania bioproduktów przy opisie procesów jednostkowych występujących w przemyśle biotechnologicznym.	Ma trudności z wykorzystaniem wiedzy z zakresu techniki i technologii wytwarzania bioproduktów przy opisie procesów jednostkowych występujących w przemyśle biotechnologicznym.	Potrąfi dobrze wykorzystać wiedzę z zakresu techniki i technologii wytwarzania bioproduktów przy opisie procesów jednostkowych występujących w przemyśle biotechnologicznym.	Potrąfi bardzo dobrze wykorzystać wiedzę z zakresu techniki i technologii wytwarzania bioproduktów przy opisie procesów jednostkowych występujących w przemyśle biotechnologicznym.
U2	Nie potrafi wskazać możliwości praktycznego wykorzystania drobnoustrojów w celu poprawy jakości życia człowieka.	Ma trudności ze wskazaniem możliwości praktycznego wykorzystania drobnoustrojów w celu poprawy jakości życia człowieka.	Potrąfi dobrze wskazać możliwości praktycznego wykorzystania drobnoustrojów w celu poprawy jakości życia człowieka.	Potrąfi bardzo dobrze wskazać możliwości praktycznego wykorzystania drobnoustrojów w celu poprawy jakości życia człowieka.
U3	Nie potrafi zastosować podstawowych metod, technik i narzędzi do monitorowania i oceny przebiegu bioprocessów oraz badania jakości bioproduktów.	Ma trudności z zastosowaniem podstawowych metod, technik i narzędzi do monitorowania i oceny przebiegu bioprocessów oraz badania jakości bioproduktów.	Potrąfi dobrze zastosować podstawowe metody, techniki i narzędzia do monitorowania i oceny przebiegu bioprocessów oraz badania jakości bioproduktów.	Potrąfi bardzo dobrze zastosować podstawowe metody, techniki i narzędzia do monitorowania i oceny przebiegu bioprocessów oraz badania jakości bioproduktów.

Kompetencje społeczne				
K1	Nie jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko naturalne.	Ma ograniczoną świadomość odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko naturalne.	Zadaje sobie sprawę z odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko naturalne.	Jest w pełni świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko naturalne.

## Tematy zajęć

Temat	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne					Cele	Efekty
	W	C	L	S	I	W	C	L	S	I		
1. Metody produkcji słoðu, brzeczki piwowarskiej i piwa z surowców bezglutenowych.	6	0	0	0	0	3	0	0	0	0	C1;C2	K1;W1;W2
2. Wytwarzanie żywności z wykorzystaniem drobnoustrojów.	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2	K1;W1;W2
3. Metody funkcjonalizacji surowców roślinnych z wykorzystaniem drobnoustrojów	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	C1;C2	K1;W1;W2
4. Biotechnologiczne procesy funkcjonalizacji produktów mlecznych	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2	W1;W2
5. Fermentacja jako metoda funkcjonalizacji wypieków	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2	K1;W1;W2
6. Środowiska informatyczne wspierające wytwarzanie produktów fermentowanych	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2	W1;W2
7. Analiza laboratoryjna i ocena jakości jęczmienia jako surowca słodowniczego	0	0	6	0	0	0	0	3	0	0	C1;C2;C3	U1;U2;U3
8. Analiza laboratoryjna i ocena jakości słoðu jęczmiennego.	0	0	6	0	0	0	0	3	0	0	C1;C2;C3	U1;U2;U3
9. Analiza laboratoryjna i ocena jakości słoðu gryczanego.	0	0	12	0	0	0	0	6	0	0	C1;C2;C3	U1;U2;U3
10. Analiza laboratoryjna brzeczki piwowarskiej i ocena przebiegu procesu technologicznego produkcji piwa.	0	0	6	0	0	0	0	3	0	0	C1;C2;C3	U1;U2;U3
11. Analiza laboratoryjna i ocena jakości piwa.	0	0	12	0	0	0	0	6	0	0	C1;C2;C3	K1;U1;U2;U3

	W	C	L	S	I	W	C	L	S	I
Suma	18	0	42	0	0	9	0	21	0	0
Łącznie godzin	<b>60</b>					<b>30</b>				

## Tematy - praca własna

Temat	Stac.	Niestac.	Cele kształcenia	Efekty kształcenia
1. Postęp techniczno - technologiczny w przemysłowej produkcji wybranego bioproduktu.	10	16	C1;C2	W1, W2
<b>Suma:</b>		10	16	

## Macierz kontrolna

Symbol	Tematy zajęć	Praca własna	Tematy zajęć	Praca własna	C1	C2	C3	C4	C5
W1					1	1	0	0	0

W2					1	0	0	0	0
U1					1	0	1	0	0
U2					1	0	0	0	0
U3					0	1	1	0	0
K1					1	1	0	0	0

## Weryfikacja efektów kształcenia

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
W1	Ma podstawową wiedzę o surowcach pochodzenia roślinnego i zna technologie ich wykorzystania do wytwarzania niektórych bioproduktów.	-	+	-	+	+
W2	Ma wiedzę z zakresu warunków przebiegu procesów jednostkowych stosowanych w przemyśle fermentacyjnym i zna zasady działania urządzeń stosowanych do realizacji tych procesów.	-	+	-	+	+

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu techniki i technologii wytwarzania bioproduktów przy opisie procesów jednostkowych występujących w przemyśle biotechnologicznym.	-	+	-	+	-
U2	Potrafi wskazać możliwości praktycznego wykorzystania drobnoustrojów w celu poprawy jakości życia człowieka.	-	+	-	+	-
U3	Potrafi zastosować podstawowe metody, techniki i narzędzia do monitorowania i oceny przebiegu bioprocessów oraz badania jakości bioproduktów.	-	+	-	+	-

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna
K1	Jest świadomy pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej w sferze biotechnologii przemysłowych, w tym wpływu tej działalności na środowisko naturalne.	-	-	-	+	-

Waga w ogólnej weryfikacji efektów kształcenia w %	Łącznie:	100%	0%	50%	0%	30%	20%
--	----------	------	----	-----	----	-----	-----

## Obciążenie studenta

Formy aktywności studenta	Stacjonarne	Niestacjonarne
Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów		60
Praca własna studenta		10
Przygotowanie do laboratoriów		20
Przygotowanie do prac kontrolnych		15
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu i materiałami dydaktycznymi dostarczonymi przez prowadzącego zajęcia		20
	<b>Suma:</b>	125
		126

	Stacjonarne		Niestacjonarne	
	min	max	min	max
Sugerowana liczba punktów ECTS dla przedmiotu (min-max)	4	5	4	5
Liczba punktów ECTS zgodnie z planem studiów	5		5	

## Literatura podstawowa

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Biotechnologia żywności. Procesy fermentacji i biosyntezy.	Leśniak W.	Wyd. Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.	Wrocław	2002
Technologia piwa i słodu.	Kunze W.	Wyd. Piwo-Chmiel Sp. z o.o.	Warszawa	1999
Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny.	Czasopismo	Sigma NOT	Warszawa	od 2010

## Literatura uzupełniająca

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Podstawy biotechnologii przemysłowej.	Red. W. Bednarski i J. Fiedurek.	WNT	Warszawa	2007
Gorzelnictwo i drożdźownictwo.	Jarosz K., Jarociński J.	WSiP	Warszawa	1994

## Prowadzący

Tytuł naukowy	Imię	Nazwisko	Forma zajęć	Telefon	Email	Strona WWW	Budynek i pok	Jednostka organizacyjna
dr inż.	Joanna	Harasym	L	713680249	joanna.harasym@ue.wroc.pl		H 317	Katedra Biotechnologii Żywności
mgr inż.	Tomasz	Podeszwa	L	713680273	tomasz.podeszwa.@ue.wroc.pl		H 306	Katedra Biotechnologii Żywności