

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	023
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	-----

Nazwa przedmiotu	Bioinżynieria pasz i żywności			ECTS	4
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski	Bioengineering of feed and food				
Kierunek studiów	Bioinżynieria zwierząt				
Koordynator przedmiotu	dr hab. Iwona Kosieradzka, prof. SGGW				
Prowadzący zajęcia	dr hab. Iwona Kosieradzka, dr Magdalena Matusiewicz				
Jednostka realizująca	Samodzielna Pracownia Żywności Zwierząt				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt				
Status przedmiotu	przedmiot kierunkowy	stopień I rok 3	stacjonarne		
Cykl dydaktyczny	Semestr letni	Jęz. wykładowy: polski			
Założenia i cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z możliwością zastosowania wybranych metod bioinżynieryjnych do poprawy wartości technologicznej, odżywczej, dietetycznej i walorów smakowo-zapachowych pasz i żywności. Określenie korzyści i negatywnych skutków bioinżynieryjnej modyfikacji pasz i żywności. Nabycie wiedzy z zakresu charakterystyki wybranych procesów bioinżynieryjnych stosowanych na skalę przemysłową.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady - liczba godzin 15 b) Ćwiczenia - liczba godzin 30				
Metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, praca w laboratorium, projekty, analiza i interpretacja danych źródłowych, studium przypadku, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu	<p>Bioinżynieryjne metody modyfikacji pasz i żywności oraz ich zastosowanie w przemyśle. Cele i możliwości modyfikacji zwiększającej biodostępność, atrakcyjność sensoryczną i cechy prozdrowotne oraz przydatność technologiczną surowców. Znaczenie rynkowe pozyskanych tą drogą produktów i regulacje prawne związane z ich wykorzystaniem.</p> <p>(1) Modyfikacja enzymatyczna. Enzymy jako poza komórkowe katalizatory reakcji chemicznych. Podstawowe enzymy wykorzystywane w produkcji pasz i żywności (proteolityczne, amylolityczne, pektynolityczne, lipolityczne, fitynolityczne i inne), ich charakterystyka, struktura, specyfika i mechanizm działania. Inhibitory enzymów – działanie i rola w regulacji aktywności enzymów i procesów bioinżynieryjnych. Podstawowe źródła pochodzenia enzymów (bakterie, grzyby, synteza chemiczna i inne).</p> <p>(2) Modyfikacja genetyczna. Zasady genetycznej modyfikacji roślin przeznaczonych do konsumpcji. Produkty spożywcze od genetycznie modyfikowanych zwierząt. Rodzaje modyfikacji ich cel i skutki uboczne. Potencjalne zagrożenia i korzyści dla konsumenta i środowiska wynikające z prowadzenia genetycznych modyfikacji roślin paszowych i spożywczych. (3) Modyfikacja z wykorzystaniem wybranych czynników fizycznych i chemicznych (ciśnienie, temperatura, promieniowanie i inne)</p> <p>Inne bioinżynieryjne modyfikacje pasz i żywności ich zakres i zastosowanie w przemyśle - prace projektowe oraz dyskusje przypadków. Laboratoryjne metody określenia i modyfikowania statusu odżywczego surowców i produktów.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)	Wiedza z przedmiotów: chemia organiczna, biochemia eksperymentalna, biologia mikroorganizmów,				
Założenia wstępne	Ma wiedzę z zakresu reakcji chemicznych z udziałem białek, tłuszczu, węglowodanów. Zna podstawy enzymologii. Posiada podstawowe wiadomości z zakresu biologii molekularnej. Posiada umiejętności klasyfikacji i identyfikacji podstawowych gatunków mikroorganizmów.				
Efekty kształcenia	<p>01 –ma podstawową wiedzę z zakresu charakterystyki, specyficzności i warunków działania enzymów wykorzystywanych w przemyśle paszowym i spożywczym</p> <p>02 –zna wybrane sposoby genetycznej modyfikacji roślin paszowych i spożywczych oraz oceny skutków i zagrożeń tych modyfikacji dla konsumenta i środowiska</p> <p>03 - ma wiedzę na temat regulacji prawnych dotyczących organizmów modyfikowanych genetycznie</p> <p>04 –potrafi zidentyfikować wybrane produkty genetycznie zmodyfikowane</p> <p>05 - umie wpływać na aktywność wybranych procesów enzymatycznych stosując podstawowe czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne</p> <p>06 - ma świadomość szybkiego rozwoju bioinżynierii w doskonaleniu produkcji pasz i żywności i rozumie potrzebę aktualizowania swych kwalifikacji zawodowych.</p> <p>07 –identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z modyfikacją pasz i żywności ma świadomość odpowiedzialności za skutki swych działań</p> <p>08 - ma podstawową wiedzę na temat rynku i przemysłu spożywczego wykorzystującego do produkcji metody bioinżynieryjne</p>				

Sposób weryfikacji efektów kształcenia	01,02,03– kolokwium 06,07 – obserwacja pracy podczas zajęć 04,05 – ocena projektu zespołowego
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia	Prace egzaminacyjne, projekty zespołowe, karta pracy studentów
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	kolokwium – 50%; projekt zespołowy – 25%; praca na zajęciach-25%
Miejsce realizacji zajęć	Sala dydaktyczna, laboratorium
<ul style="list-style-type: none"> Literatura podstawowa i uzupełniająca Biotechnologia roślin. Opracowanie zbiorowe (red.) S. Malepszy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011 Biotechnologia żywności. Opracowanie zbiorowe. W. Bednarski (red.). Wydawnictwo naukowo-Techniczne. Warszawa, 2005 Chemia i biotechnologia w produkcji zwierzęcej. E. Grela (red.) PWRiL. Warszawa 2011 Enzymy: właściwości ogólne. W: Robert K. Murray, Franciszek Kokot, Aleksander Koj, Zenon Aleksandrowicz: Biochemia Harpera. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2006, s. 99-113 Enzymy. W: A. Polanowski (red.): Laboratorium z biochemii. Wrocław: Instytut Biochemii i Biologii Molekularnej Uniwersytetu Wrocławskiego, 2005 Kosieradzka I. 2011. Genetyczne modyfikacje w produkcji zwierzęcej. W: Chemia i biotechnologia w produkcji zwierzęcej. Red. Grela E. Warszawa RWRiL, s 314-232 	
UWAGI	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	80 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01/W	Student ma podstawową wiedzę z zakresu charakterystyki, specyficzności i warunków działania enzymów wykorzystywanych w przemyśle paszowym i spożywczym	B_W12; B_W03
02/W	Student zna wybrane sposoby genetycznej modyfikacji roślin paszowych i spożywczych oraz oceny skutków i zagrożeń tych modyfikacji dla konsumenta i środowiska	B_W07; B_W14;
03/W	Student ma wiedzę na temat regulacji prawnych dotyczących organizmów modyfikowanych genetycznie	B_W15
04/U	student potrafi zidentyfikować wybrane produkty genetycznie zmodyfikowane	B_U11; B_U09
05/U	Student umie wpływać na aktywność wybranych procesów enzymatycznych stosując podstawowe czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne	B_U12
06/K	Student ma świadomość szybkiego rozwoju bioinżynierii w doskonaleniu produkcji pasz i żywności i rozumie potrzebę aktualizowania swych kwalifikacji zawodowych.	B_K07
07/K	Student identyfikuje i rozstrzyga problemy związane z modyfikacją pasz i żywności,	B_K04; B_K05
08/W	ma podstawową wiedzę na temat rynku i przemysłu spożywczego wykorzystującego do produkcji metody bioinżynierijne	B_W17