

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Inżynieria Rolno-Spożywcza							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Biotechnologia w rolnictwie i przemyśle spożywczym							Kod przedmiotu	RS 1604	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	6	
	15		15		15			Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	Mikrobiologia rolno-spożywcza									
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu biotechnologii przemysłowej, praktycznym wykorzystaniem technologii biologicznych w rozmnażaniu roślin, produkcji pasz oraz żywieniu zwierząt. Zajęcia przygotowujące do działalności naukowej.									
Treści programowe	<u>Wykłady:</u> Przedmiot obejmuje podstawowe zagadnienia z biotechnologii stosowanych w rolnictwie (rozmnażanie roślin, produkcja pasz, żywienie zwierząt) i w przemyśle spożywczym (procesy fermentacji i biosyntezy). Zapoznanie studentów z biotechnologicznymi aspektami przetwórstwa żywności, tj.: teoretycznymi podstawami produkcji mlecznych napojów fermentowanych, serów podpuszczkowych i twarogowych, kwasu mlekowego i laktozy; prowadzeniem czystych kultur i ich znaczeniem w technologii. Przedstawienie studentom możliwości wykorzystania biotechnologii roślin (kultur in vitro i biologii molekularnej). Studenci zostaną zapoznani z technologiami produkcji dodatków biotechnologicznych stosowanych w żywieniu zwierząt, takich jak probiotyki, prebiotyki, aminokwasy oraz enzymy paszowe. Wady i zalety wykorzystania organizmów genetycznie modyfikowanych. <u>Ćwiczenia laboratoryjne:</u> Techniki kultur in vitro oraz inżynieria genetyczna - stosowane dla przyspieszenia otrzymywania nowych odmian roślin uprawnych w produkcji rolniczej. <u>Pracownia specjalistyczna:</u> Osiągnięcia z zakresu biotechnologii roślin, ze szczególnym zwróceniem uwagi na korzyści płynące z zastosowania metod biotechnologicznych do poszerzania zmienności genetycznej roślin wykorzystywanych w produkcji rolniczej. Otrzymywanie wolnego od patogenów materiału roślinnego oraz odmian odpornych na choroby czy szkodniki, w tym GMO. Prawne aspekty wprowadzenia GMO do obrotu oraz sposoby monitoringu. Ochrony bioróżnorodności roślin użytkowych w aspekcie bezpieczeństwa żywności za pomocą metod biotechnologicznych.									
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, laboratoria- zapoznanie z techniką kultur in vitro, pracownia specjalistyczna- zwrócenie uwagi na bioróżnorodności roślin użytkowych w aspekcie bezpieczeństwa żywności za pomocą metod biotechnologicznych.									

Forma zaliczenia	Wykład - pisemne zaliczenie. Ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie kolokwium z zajęć. Pracownia specjalistyczna - kolokwium zaliczające ćwiczenia		
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student ma wiedzę dotyczącą bioprosesów stosowanych w produkcji żywności	RS_W05, RS_W06	
EU2	Student zna rodzaje, źródła i właściwości surowców roślinnych i zwierzęcych stosowanych w biotechnologii	RS_W06	
EU3	Student potrafi opisać podstawowe operacje i procesy jednostkowe stosowane w procesach biotechnologicznych	RS_U02	
EU4	Student ma świadomość wad i zalet podejmowanych działań w zakresie biotechnologii	RS_U15, RS_K04	
EU5	Student ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stosowanie technik biotechnologicznych w rolnictwie, przetwórstwie żywności i ochronie środowiska	RS_K03	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie wykładu, sprawdziany z zajęć laboratoryjnych, kolokwium z pracowni specjalistycznej	W, L, Ps	
EU2	Zaliczenie i dyskusja na wykładzie oraz praca na zajęciach laboratoryjnych i pracowni specjalistycznej	W, L, Ps	
EU3	Opracowanie sprawozdań, obserwacja pracy studenta na zajęciach laboratoryjnych i pracowni specjalistycznej	L, Ps	
EU4	Opracowanie sprawozdań, obserwacja pracy studenta na zajęciach laboratoryjnych i pracowni specjalistycznej	L, Ps	
EU5	Opracowanie sprawozdań, obserwacja pracy studenta na zajęciach laboratoryjnych i pracowni specjalistycznej	L, Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)			Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
	Udział w zajęciach pracowni specjalistycznej	15	
	Przygotowanie do zaliczenia pisemnego wykładów	15	
	Przygotowanie do pisemnego zaliczenia zajęć laboratoryjnych i pracowni specjalistycznej	20	
	Opracowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych	15	
	Udział w konsultacjach	5	
RAZEM:			100
Wskaźniki ilościowe			GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela			50 2,0
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym			75 3,0
Literatura podstawowa	1. Bednarski W., Fiedurek J., Biotechnologia żywności. WNT, Warszawa 2013. 2. Jamroz D.: Żywnienie i paszoznawstwo. PWN, Warszawa 2001. 3. Leśniak W.: Biotechnologia żywności. Procesy fermentacji i biosyntezy. Wyd. AE		

	we Wrocławiu, 2002. 4. Zdunczy Z. , Pareek Ch.S.: Application of nutrigenomics tools in animal feeding and nutritional research. J. Anim. Feed Sci. 18 (2009), 3-16.	
Literatura uzupełniająca	1. Bednarski W., Fiedurek J.: Podstawy biotechnologii przemysłowej. WNT, Warszawa 2007.	
Jednostka realizująca	Katedra Inżynierii Rolno-Spożywczej i Kształtowania Środowiska	Data opracowania programu
Program opracował(a)	dr inż. Dorota Dec	08.05.2019