

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Inżynieria Rolno-Spożywcza i Leśna							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Składniki bioaktywne produktów naturalnych							Kod przedmiotu	IR 2106B	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	30		45					Punkty ECTS	5	
Przedmioty wprowadzające	--									
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat właściwości bioaktywnych składników surowców i produktów rolno-spożywczych. Zapoznanie studenta z metodykami badań wybranych bioaktywnych składników żywności oraz zdobycie przez studenta umiejętności obsługi podstawowej i specjalistycznej aparatury wykorzystywanej w analizie i ocenie jakości żywności. Celem przedmiotu jest również realizacja przez studentów badań naukowych, prezentacja i analizy ich wyników oraz formułowanie wniosków z badań.									
Treści programowe	<u>Wykład:</u>Właściwości bioaktywnych składników surowców i produktów rolno-spożywczych, w tym: najważniejszych naturalnych przeciwutleniaczy (m. in. polifenoli, tokoferoli, karotenoidów, witamin); przeciwutleniaczy syntetycznych, substancji działaniu immunomodulującym i wzmacniającym układ odpornościowy, substancji alergizujących oraz probiotyków, prebiotyków i symbiotyków. Najważniejsze składniki bioaktywne żywności funkcjonalnej i dietytecznej oraz suplementów diety. Procesy wolnorodnikowe (procesy oksydacyjne) w żywności; wolne rodniki w surowcach i produktach rolno-spożywczych. Przeciwutleniacze i mechanizm ich działania. Zasady i metodologia pobierania i przygotowania próbek do badań analitycznych. Metody stosowane w analizie fizykochemicznej i ocenie jakości żywności. Spektrofotometria, potencjometria, konduktometria, chromatografia. Zasady doboru i oceny metody analitycznej. Metody izolacji składników bioaktywnych z żywności. Metody oznaczania antyoksydantów i całkowitego potencjału antyoksydacyjnego. <u>Laboratorium:</u>Zasady i metodologia pobierania i przygotowania próbek do badań analitycznych. Metody stosowane w analizie fizykochemicznej i ocenie jakości żywności. Spektrofotometria, potencjometria, konduktometria, chromatografia. Zasady doboru i oceny metody analitycznej. Metody izolacji składników bioaktywnych z żywności. Metody oznaczania antyoksydantów i całkowitego potencjału antyoksydacyjnego.									
Metody dydaktyczne	Wykład: wykład informacyjny, wykład problemowy, prezentacja multimedialna, Laboratorium – metoda eksperymentalna									
Forma zaliczenia	Wykład –zaliczenie pisemne, Laboratorium - ocena sprawozdań, sprawdziany przygotowania do ćwiczeń									

Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	w pogłębionym stopniu zna metody analiz chemicznych składników bioaktywnych wyodrębnionych z produktów naturalnych	IR2_W05	
EU2	potrafi zaplanować eksperymenty i wykonać analizę składników wyodrębnionych z produktów naturalnych z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury badawczej	IR2_U01, IR2_U10	
EU3	potrafi korzystać z literatury naukowej, czasopism branżowych, norm przedmiotowych, aktów prawnych, internetowych baz danych zarówno w języku polskim jak i angielskim	IR2_U14	
EU4	wykorzystuje zdobytą wiedzę w celu edukacji społecznej, zawodowej i etycznej oraz odpowiedzialnie podchodzi do swoich obowiązków	IR2_K02	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie pisemne; ocena sprawozdań i z przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych	W, L	
EU2	Zaliczenie pisemne; ocena sprawozdań i z przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych	W, L	
EU3	ocena sprawozdań i z przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych	L	
EU4	ocena sprawozdań i z przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych	L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)			
Wyliczenie	udział w wykładach	30	
	udział w laboratoriach	45	
	przygotowanie do zaliczenia wykładu	10	
	przygotowanie do laboratoriów	35	
	udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	125	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		80	3,2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		90	3,6
Literatura podstawowa	1. Bartosz G. , Druga twarz tlenu: wolne rodniki w przyrodzie, PWN, Warszawa, 2016; 2. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych dostępne w Zakładzie Chemii. 3. Kucharski M., Analiza instrumentalna w biotechnologii, Wydaw. PB, Białystok 2016; 4. Małecka M. (red.), Wybrane metody analizy żywności : oznaczanie podstawowych składników, substancji dodatkowych i zanieczyszczeń : materiały do ćwiczeń z towaroznawstwa artykułów spożywczych, Wydaw. Akademii Ekonomicznej, Poznań 2006;		

	5. Nogala-Kańska M. (red.), Analiza żywności : wybrane metody oznaczeń jakościowych i ilościowych składników żywności, Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań 2013.	
Literatura uzupełniająca	1. Grajek W. Przeciwtleniacze w żywności. Aspekty zdrowotne, technologiczne, molekularne i analityczne. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2007.; 2. Gronowska-Senger A., Analiza żywności : zbiór ćwiczeń, Wydaw. SGGW, Warszawa 2010.; 3. Nielsen S. (ed.), Food Analysis Fourth Edition, 4. Sikorski Z.E. (red), Chemia żywności. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2002..	
Jednostka realizująca	Katedra Chemii, Biologii i Biotechnologii	Data opracowania programu
Program opracował(a)	Dr hab. Monika Kalinowska, prof. PB	09.05.2019