

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Inżynieria Rolno-Spożywcza i Leśna		Poziom i forma studiów	studia II stopnia stacjonarne
Specjalność:			Ścieżka dyplomowania:	
Nazwa przedmiotu:	Składniki bioaktywne produktów naturalnych		Kod przedmiotu:	IR 2106 B
Rodzaj przedmiotu:		Semestr: 1	Punkty ECTS	4
Liczba godzin w semestrze:	W - 30 C- L- 45 P- Ps- S-			
Przedmioty wprowadzające	Wpisz przedmioty lub "-" Biochemia, Chemia, Technologia żywności			
Założenia i cele przedmiotu:	<i>Przekazanie studentom wiedzy na temat właściwości bioaktywnych składników surowców i produktów rolno-spożywczych oraz mechanizmów powstawania wolnych rodników w żywności i w trakcie procesów technologicznych. Zapoznanie studenta z metodami badań wybranych bioaktywnych składników żywności oraz zdobycie przez studenta umiejętności obsługi podstawowej i specjalistycznej aparatury wykorzystywanej w analizie i ocenie jakości żywności.</i>			
Forma zaliczenia	<i>Wykład - zaliczenie pisemne; Laboratoria: sprawdziany przygotowania do laboratorium, sprawozdania, kolokwia</i>			
Treści programowe:	<i>Właściwości bioaktywnych składników surowców i produktów rolno-spożywczych, w tym: najważniejszych naturalnych przeciwutleniaczy (m. in. polifenoli, tokoferoli, karotenoidów, witamin); przeciwutleniaczy syntetycznych, substancji działania 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.</i>			
Metody dydaktyczne	<i>wykład, ćwiczenia laboratoryjne</i>			
Efekty kształcenia	<i>Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.</i>		<i>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</i>	
EK1	Absolwent w pogłębionym stopniu zna metody analiz fizykochemicznych surowców i produktów rolno-spożywczych		IR2_W05	
EK2	Absolwent potrafi zaplanować eksperymenty i wykonać analizę właściwości fizykochemicznych surowców i produktów przetwórstwa rolno-spożywczego z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury badawczej		IR2_U01, IR2_U10	
EK3	Absolwent potrafi korzystać z literatury naukowej, czasopism branżowych, norm przedmiotowych, aktów prawnych, internetowych baz danych zarówno w języku polskim jak i angielskim dotyczących analizy żywności		IR2_U14	

EK4	Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy do kształtowania świadomości społecznej, zawodowej i etycznej oraz brania odpowiedzialności za swoje postępowania	IR2_K02	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	egzamin pisemny; ocena sprawozdań, przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwia pisemne	W, L	
EK2	egzamin pisemny; ocena sprawozdań, przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwia pisemne	W, L	
EK3	ocena sprawozdań, przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwia pisemne	L	
EK4	ocena pracy na ćwiczeniach laboratoryjnych	L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	7,5 x 2h =	15
	Udział w laboratoriach	15 x 3h =	45
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium i/lub wykonanie zadań domowych	14 x 2h =	28
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami/seminarium/projektem	4 x 1h =	4
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia i obecność na nim		10
	Przygotowanie do zaliczenia laboratorium + obecność na testach i kolokwiah	14 x 1h =	14
		RAZEM:	116
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela: 15h + 45h + 4h + 2h = 66h	66	ECTS 2
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 14h + 45h + 28h + 4h	91	3
Literatura podstawowa:	1. Bartosz G. , <i>Druga twarz tlenu: wolne rodniki w przyrodzie</i> , PWN, Warszawa, 2016. 2. Kucharski M., <i>Analiza instrumentalna w biotechnologii</i> , Wydaw. PB, Białystok 2016. 3. Nogala-Kałucka M. (red.), <i>Analiza żywności : wybrane metody oznaczeń jakościowych i ilościowych składników żywności</i> , Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań 2013. 5. Małecka M. (red.), <i>Wybrane metody analizy żywności : oznaczanie podstawowych składników, substancji dodatkowych i zanieczyszczeń : materiały do ćwiczeń z towaroznawstwa artykułów spożywczych</i> , Wydaw. Akademii Ekonomicznej, Poznań 2006 4. <i>Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych dostępne w Zakładzie Chemii.</i>		
Literatura uzupełniająca:	1. W. Grajek, <i>Przeciwutleniacze w żywności. Aspekty zdrowotne, technologiczne, molekularne i analityczne</i> . Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2007. 2. Sikorski Z.E. (red), <i>Chemia żywności</i> . Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2002. 3. Gronowska-Senger A., <i>Analiza żywności : zbiór ćwiczeń</i> , Wydaw. SGGW, Warszawa 2010. 4. Suzanne Nielsen S. (ed.), <i>Food Analysis Fourth Edition</i> , Springer New York Dordrecht Heidelberg London 2010; http://cst.ur.ac.rw/library/Food%20Science%20books/batch1/Food%20Analysis%20Fourth%20Edition.pdf		
Jednostka realizująca:	Zakład Chemii	Program opracował(a):	dr Monika Kalinowska
Data opracowania programu:	26.04.2017		tytuł/stopień, imię i nazwisko