

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

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

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Jakość w analityce pasz			ECTS²⁾	4
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	The quality in feed analysis				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Zootechnika				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr Anna Hotowy				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy Samodzielnego Zakładu Nanobiotechnologii i Ekologii Doświadczalnej				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Instytut Biologii, Samodzielny Zakład Nanobiotechnologii i Ekologii Doświadczalnej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot fakultatywny	b) stopień I rok 3 lub 4	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy/letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :					
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykład; liczba godzin 16; b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 16;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykłady, analizy laboratoryjne, projekty realizowane w grupach, ćwiczenia audytoryjne, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	BHP w laboratorium analiz pasz. Organizacja laboratorium paszowego (warunki lokalowe i środowiskowe, kwalifikacje personelu). Normalizacja, a certyfikacja i akredytacja. Zasady akredytacji i walidacji metod badawczych, laboratoria referencyjne. Sposoby dokumentowania działalności laboratorium umożliwiające utrzymanie, nadzór i doskonalenie systemu zarządzania laboratorium. Porównywanie wyników analiz, interpretacja, błąd a niepewność pomiaru. Chemiczne i fizyczne metody oceny nasion, ziaren, pasz objętościowych, produktów przemysłu olejarskiego w odniesieniu do praktyki rolniczej i prawa paszowego. Metody oceny jakości kiszzonek. Wybrane metody instrumentalne w analityce, chromatografia, elektroforeza, testy Elisa, spektrometria i kolorymetria, PCR, RT, NIRS i inne – podstawy metodyczne, przykłady zastosowań. Mikroskopowa ocena tkanek roślinnych i zwierzęcych. Skład i wartość dietetyczna paszy a jej wpływ na wybrane wskaźniki stanu funkcjonalnego organizmu konsumenta. Mineralne składniki w paszach, metody analityczne. Zanieczyszczenia, substancje szkodliwe, niepożądane i toksyczne, metody ich detekcji, dopuszczalne limity w paszach i żywności (na podstawie aktualnych aktów prawnych). Zasady badania pasz przeznaczonych dla koni użytkowych w aspekcie wysokiej różnorodności komponentów – praktyka w świetle nowatorskich teorii żywieniowych. Wykrywanie GMO w paszach i żywności. Ocena mikrobiologicznej jakości pasz. Alternatywne źródła aminokwasów i peptydów zwierzęcych stosowanych jako dodatki paszowe. Ćwiczenia laboratoryjne: ilościowe oznaczenie zawartości podstawowych składników pokarmowych w paszy. Ćwiczenia audytoryjne: na podstawie pomiarów tego samego obiektu różnymi technikami wyznaczenie niepewności wyniku i walidacja metody pomiarowej, projektowanie laboratorium analizy pasz.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :					
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Znajomość podstaw chemii organicznej i nieorganicznej, budowy i składu tkanek roślinnych i zwierzęcych, podstaw fizjologii żywienia i metabolizmu zwierząt.				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – student powinien znać podstawowe techniki wykorzystywane w analizie jakości i wartości odżywczej pasz oraz zakres ich zastosowań i zasady bezpiecznej pracy w laboratorium 02 – student potrafi wykonywać podstawowe analizy paszy i posługiwać się podstawowym sprzętem w laboratorium analitycznym z zachowaniem zasad bezpieczeństwa 03 – student powinien znać podstawowe zasady organizacji laboratorium paszowego, oraz zasady dokumentowania, utrzymania i doskonalenia jakości w laboratorium paszowym. 04 – student powinien umieć zaprojektować laboratorium paszowe, zaproponować zakres analiz charakteryzujących paszę dobierając odpowiednie metody 05 – student potrafi samodzielnie wyznaczyć niepewność i wykonać walidację metody analitycznej, oceniać metodykę i wyniki badań korzystając z materiałów źródłowych 06 – student organizuje pracę własną i innych, rozwiązuje problemy analityczne samodzielnie i w zespole				

Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	01, 02, 06 - Uzyskanie wyników z analizy podstawowej próbek paszy. 01, 03 - Przygotowanie procedury badawczej opisującej wykonanie analizy paszy jedną z metod analizy podstawowej 03, 04, 06 - Przygotowanie projektu nowoczesnego laboratorium analizy pasz uwzględniającego konieczność akredytacji tego laboratorium. 05 - Wyznaczenie niepewności i walidacja wybranej metody analitycznej na podstawie samodzielnie uzyskanych wyników.
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Procedury badawcze i protokoły walidacji metod, wykonane projekty.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	01, 02, 06 - Aktywność na zajęciach (wykonanie analiz i udział w dyskusji): 20% 01, 03 - Ocena przygotowanych procedur: 20% 03, 04, 06 - Ocena projektu: 30% 05 - Ocena wykonanej walidacji: 30%
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala dydaktyczna i laboratorium Katedry Żywności i Biotechnologii Zwierząt
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	1. Podstawy Żywności Zwierząt – Warszawa 2001, Wydawnictwo SGGW red. Dymnicka M; Sokół J.L. 2. Normy PN-EN ISO (wskazane przez prowadzących zajęcia); Aktualne akty prawa paszowego, aplikacje firmowe do aparatury laboratoryjnej. Metodyki i materiały przygotowane przez prowadzących zajęcia 3. Szczepaniak W. 1996. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, Warszawa. 4. AOAC, 1996. Official methods of analysis of the association of official analytical chemists (15th ed.). Arlington, USA.
UWAGI ²⁴⁾ :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁶⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	100 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01/W	student powinien znać podstawowe techniki wykorzystywane w analizie jakości i wartości odżywczej pasz oraz zakres ich zastosowań i zasady bezpiecznej pracy w laboratorium.	K_W08, K_K05
02/U	student potrafi wykonywać podstawowe analizy paszy i posługiwać się podstawowym sprzętem w laboratorium analitycznym z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.	K_U05
03/W	student powinien znać podstawowe zasady organizacji laboratorium paszowego, oraz zasady dokumentowania, utrzymania i doskonalenia jakości w laboratorium paszowym.	K_U16
04/U	student powinien umieć zaprojektować laboratorium paszowe, zaproponować zakres analiz charakteryzujących paszę dobierając odpowiednie metody,	K_U17
05/U	student potrafi samodzielnie wyznaczyć niepewność i wykonać walidację metody analitycznej, ocenić metodykę i wyniki badań korzystając z materiałów źródłowych	K_U05
06/K	student organizuje pracę własną i innych, rozwiązuje problemy analityczne samodzielnie i w zespole	K_K01