

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

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

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	<b>Jakość w analityce pasz</b>			<b>ECTS<sup>2)</sup></b>	<b>4</b>
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	<b>The quality in feed analysis</b>				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	<b>Zootechnika</b>				
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	<b>Dr Anna Hotowy</b>				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	<b>Pracownicy Katedry Żywnienia i Biotechnologii Zwierząt</b>				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	<b>Wydział Nauk o Zwierzętach, Katedra Żywnienia i Biotechnologii Zwierząt</b>				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	<b>Wydział Nauk o Zwierzętach</b>				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot fakultatywny	b) stopień I rok 3	c) stacjonarne / <b>niestacjonarne</b>		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	<b>Semestr zimowy/letni</b>	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> : polski			
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :					
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) Wykład .....; liczba godzin 30; b) Ćwiczenia laboratoryjne .....; liczba godzin 9; c) Ćwiczenia audytoryjne .....; liczba godzin 6; d) .....; liczba godzin .....;				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Wykłady, analizy laboratoryjne, projekty realizowane w grupach, ćwiczenia audytoryjne, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	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) <sup>16)</sup> :					
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Znajomość podstaw chemii organicznej i nieorganicznej, budowy i składu tkanek roślinnych i zwierzęcych, podstaw fizjologii żywienia i metabolizmu zwierząt.				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	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 <sup>19)</sup> :	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 <sup>20)</sup> :	Procedury badawcze i protokoły walidacji metod, wykonane projekty.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	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 <sup>22)</sup> :	Sala dydaktyczna i laboratorium Katedry Żywności i Biotechnologii Zwierząt
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	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 <sup>24)</sup> :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> :

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

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu<sup>26)</sup>

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