



Składniki biologicznie czynne  
Karta opisu przedmiotu

**Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> zootechnika	<b>Cykl kształcenia</b> 2021/22	
<b>Specjalność</b>	<b>Kod przedmiotu</b> WBiHZBZOPPS.MI2C.2329.21	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	<b>Języki wykładowe</b> Polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Zootechnika i rybactwo	
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie	
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Kamil Sierżant	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Kamil Sierżant	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Zakres kursu obejmuje klasyfikację oraz właściwości wybranych substancji biologicznie czynnych obecnych w paszach i surowcach paszowych oraz ich wpływ na zdrowie zwierząt oraz jakość produktów pochodzenia zwierzęcego. Treść kursu uwzględnia m.in. witaminy oraz substancje działające przeciwutleniającym, dodatki pro-, pre- i synbiotyczne, a także wielonienasycone kwasy tłuszczowe jako istotny składnik determinujący jakość i zdrowotność produktów pochodzenia zwierzęcego (mięso, mleko, jaja). Uzupełnieniem treści wykładowej kursu będzie przegląd wyników badań dotyczących wybranych substancji biologicznie czynnych, na przykładzie drobiu i koni. W ramach części praktycznej, studenci zostaną zapoznani z nowoczesną aparaturą badawczą służącą do pomiarów pojemności antyoksydacyjnej w wybranych produktach/surowcach paszowych, oraz wykonywać będą procedury ewaluujące zdolności antyoksydacyjne kiszzonek oraz oceniające stabilność oksydacyjną tłuszczów stosowanych w mieszankach pełnoporcjowych.</p>
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	ogólną klasyfikację dodatków paszowych dopuszczonych do stosowania w żywieniu zwierząt.	BH_P7S_WG06, BH_P7S_WG07	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
W2	działanie stosowanych w żywieniu zwierząt substancji czynnych i dodatków paszowych oraz ich wpływ na zdrowie zwierząt i/lub jakość i zdrowotność produktów pochodzenia zwierzęcego.	BH_P7S_WK04, BH_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	objaśnić wpływ różnego rodzaju dodatków paszowych na jakość pozyskiwanych produktów pochodzenia zwierzęcego, a także ocenić skuteczność wybranych dodatków przeciwutleniających w oparciu o samodzielnie wykonane analizy laboratoryjne.	BH_P7S_UW04	Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U2	dobrać rodzaj i formę suplementu do pasz dla różnych grup użytkowych zwierząt.	BH_P7S_UW01	Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
U3	wyszukać, ocenić i wykorzystać informacje pochodzące z różnych źródeł, stosując przy tym zaawansowane technologie informatyczne.	BH_P7S_UK03, BH_P7S_UW01	Prezentacja, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	do postępowania zgodnie z zasadami dotyczącymi stosowania różnego rodzaju dodatków paszowych wynikających z uregulowań prawnych.	BH_P7S_KR04	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń
K2	odpowiedzialności za zadania wspólnie realizowane w zespole oraz powierzony mu drobny sprzęt i aparaturę laboratoryjną.	BH_P7S_KO02	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	20	
Przygotowanie prezentacji/referatu	15	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8	
Przygotowanie do ćwiczeń	5	
Gromadzenie i studiowanie literatury	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 75	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 37	<b>ECTS</b> 1.3
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 20	<b>ECTS</b> 0.8

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<p>1. Wprowadzenie do tematyki ćwiczeń: omówienie zasad BHP, prezentacja oraz szkolenie z obsługi wybranego sprzętu laboratoryjnego, stosowanych odczynników, wymaganych do realizacji dalszej części ćwiczeń. Szkolenie z technik pipetowania przy użyciu pipetorów manualnych, pipetora półautomatycznego oraz pipet nastawnych automatycznych i pipety elektronicznej. Zasady bezpiecznego używania w/w sprzętu. 4 h</p> <p>2. Ocena aktywności przeciwutleniającej wybranych pasz kiszonych z wykorzystaniem wolnego rodnika DPPH i/lub kationorodnika ABTS w wariancie procedury klasycznej oraz protokołu dla czytników mikroplótkowych. 4 h</p> <p>3. Ocena stabilności oksydacyjnej wybranych tłuszczów stosowanych jako dodatek funkcjonalny oraz energetyczny w mieszankach pełnoporcjowych dla drobiu lub trzody chlewnej. 4 h</p> <p>4. Ocena właściwości antyoksydacyjnych dodatków paszowych, zawierających syntetyczne (np. BHT) i naturalne (kwas askorbinowy, ekstrakty roślinne) źródła przeciwutleniaczy. 4h</p> <p>5. Prezentacja referatów i zaliczenie ćwiczeń. 4 h.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klasyfikacja wybranych dodatków paszowych. Dodatki mineralne, witaminowe, mikrobiologiczne stymulatory produkcji, kokcydiostatyki, kwasy organiczne oraz preparaty enzymatyczne.</li> <li>2. Witaminy oraz witaminy o działaniu przeciwutleniającym – zawartość w surowcach paszowych, stabilność i trwałość. Zapotrzebowanie wybranych grup zwierząt na te związki.</li> <li>3. Niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (WNKT) oraz możliwość poprawy ich profilu w produktach pochodzenia zwierzęcego. Proces utleniania lipidów i jego znaczenie z punktu widzenia bezpieczeństwa pasz oraz zdrowotności produktów pochodzenia zwierzęcego.</li> <li>4. Antyoksydanty: budowa, mechanizmy działania; Rola przeciwutleniaczy w efektywnej ochronie tłuszczów paszowych przed procesami jełczenia.</li> <li>5. Zioła, ekstrakty roślinne i olejki eteryczne: mechanizm działania oraz przykłady zastosowania w/w dodatków w żywieniu koni i drobiu. 2 h</li> <li>6. Probiotyki, prebiotyki, synbiotyki: mechanizmy działania oraz wpływ na status mikrobiologiczny przewodu pokarmowego wybranych grup zwierząt. 2 h</li> <li>7. Podsumowanie tematyki wykładów oraz test zaliczeniowy. 1 h (2 h łącznie)</li> </ol>	Wykład
----	--	--------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

analiza przypadków, Pokaz/demonstracja, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń	50%

### Dodatkowy opis

- Maksymalnie 16 osób na grupę. Zalecana liczba uczestników to 12 osób.

Zakres części ćwiczeniowej obejmuje dodatkowo możliwość wyjazdu terenowego to jednego z zakładów zajmującym się wytwarzaniem produktów zawierających wybrane substancje czynne: np. Herbapol, lub inny, ekwiwalentny. Wyjazd obejmuje maksymalnie 8 godzin ćwiczeniowych i będzie realizowany zamiast jednego lub dwóch tematów praktycznych realizowanych w laboratorium.

## Wymagania wstępne

Brak

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Funkcjonalne dodatki paszowe dla bydła / [oprac. Agata Karpowicz]. Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Karniowicach, 2014.
2. Funkcjonalne dodatki paszowe dla bydła / [oprac. Agata Karpowicz]. Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Karniowicach, 2014.
3. Przeciwtleniacze w żywności: aspekty zdrowotne, technologiczne, molekularne i analityczne : praca zbiorowa / pod red. Włodzimierza Grajka ; aut. Wanda Baer-Dubowska [et al.]. Wydano Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2007.
4. Rozporządzenie (WE) nr 1831/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 sierpnia 2003 r. w sprawie dodatków stosowanych w żywieniu zwierząt.
5. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie dodatków paszowych dopuszczonych do obrotu, 2003 wraz z późniejszymi zmianami

### Dodatkowa

1. Handbook of Feed Additive Designation (Edition of Chemical Substances); 2016, Tokyo, Japan.
2. Companion Animal Nutrition: A Manual for Veterinary Nurses and Technicians by Ackerman BSc(Hons) RVN CertSAN AI MBVNA, Nicola | 8 Jan 2008.
3. REGULATION (EC) No 1831/2003 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 22 September 2003 on additives for use in animal nutrition.

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BH_P7S_KO02	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy ze świadomością realizacji zamierzonego przez siebie lub innych celu i odpowiedniego określania priorytetów służących jego realizacji
BH_P7S_KR04	Absolwent jest gotów do utożsamiania się z wartościami, celami i zadaniami realizowanymi w praktyce zootechnicznej; podejmowania odpowiedzialności związanej z wykonywaniem zawodu zootechnika i dostrzegania istoty etyki zawodowej w podejmowanych działaniach
BH_P7S_UK03	Absolwent potrafi stosować zaawansowane technologie informatyczne w pozyskiwaniu i przetwarzaniu informacji z zakresu szeroko pojętej zootechniki, w tym utrzymania zwierząt będących przedmiotem hodowli, chowu lub użytkowania, lub produkcji pasz
BH_P7S_UW01	Absolwent potrafi samodzielnie wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych źródeł - dokumentacji utrzymania zwierząt będących przedmiotem hodowli, chowu lub użytkowania, lub dokumentacji związanej z procesem produkcji pasz
BH_P7S_UW04	Absolwent potrafi samodzielnie formułować problemy badawcze, dobierać odpowiednie metody i techniki badawcze w zakresie szeroko pojętej produkcji zwierzęcej i produkcji pasz; prawidłowo interpretować rezultaty, wyciągać wnioski i wskazywać kierunki dalszych badań; oraz samodzielnie opracować projekty z zakresu produkcji zwierzęcej
BH_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu fizjologii i użytkowania zwierząt
BH_P7S_WG06	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu produkcji zwierzęcej; wykazuje szczegółową znajomość metod hodowlanych stosowanych w produkcji zwierzęcej
BH_P7S_WG07	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu towaroznawstwa surowców oraz produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, a także możliwości ich modyfikacji poprzez zastosowanie zaawansowanych technik agrotechnicznych i zabiegów zootechnicznych
BH_P7S_WK04	Absolwent zna i rozumie prawne, ekonomiczne i społeczne uwarunkowania utrzymania zwierząt będących przedmiotem chowu, hodowli i użytkowania zwierząt, produkcji pasz oraz przetwórstwem surowców pochodzenia zwierzęcego