

Kod	BZ1s_042
Kierunek lub kierunki studiów	Behawiorystyka zwierząt
Nazwa modułu kształcenia	Metody hodowlane Breeding methods
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Poziom modułu kształcenia	1
Rok studiów dla kierunku	3
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,92/1,08)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	prof. dr hab. Zięba Grzegorz
Osoby współprowadzące	dr Sebastian Knaga, mgr Tomasz Próchniak
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej
Cel modułu	Poznanie przyczyn i ocena zmian zachodzących w genetycznej strukturze populacji. Parametry genetyczne, szacowanie i interpretacja. Poznanie metod predykcji wartości hodowlanej, prowadzenia selekcji i doboru osobników do kojarzeń oraz ocena skutków selekcji.
Efekty kształcenia – łączna liczba ECTS nie może przekroczyć dla modułu (4-8)	<p>Wiedza:</p> <p>W1. Definiuje czynniki wpływające na genetyczną strukturę populacji i wyodrębnia komponenty zmienności genetycznej</p> <p>W2. Wskazuje mierniki różnorodności cech ilościowych oraz określa metody oceny wartości hodowlanej i doboru zwierząt do kojarzeń.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. Potrafi prawidłowo zastosować odpowiednie narzędzia statystyczne do genetycznego opisu populacji hodowlanej.</p> <p>U2. Interpretuje uzyskane wyniki analiz i wnioskuje.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Świadomie stosuje metody hodowlane do osiągnięcia celu przy świadomości konsekwencji doskonalenia.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia	<p>W1, W2: zaliczenia pisemne. U1, U2: rozwiązania zadań problemowych. K1: ocena aktywności na zajęciach.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie prac kontrolnych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), 2) student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 3) student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 4) student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), 5) student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy lub umiejętności, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części)
Wymagania wstępne i dodatkowe	Genetyka ogólna

Treści modułu kształcenia – zwięzły opis ok. 100 słów.	Zmiany struktury genetycznej populacji pod wpływem różnych modeli selekcji i kojarzeń nielosowych. Znaczenie poznawcze i aplikacyjne biomarkerów. Zmienność genetyczna wewnątrz i między populacjami. Pokrewieństwo addytywne, inbred i depresja inbredowa. Mierniki różnorodności cech ilościowych. Efektywna wielkość populacji. Podział zmienności fenotypowej na komponenty i ocena parametrów genetycznych populacji. Poznanie metod predykcji wartości hodowlanej, prowadzenia selekcji i doboru osobników do kojarzeń. Konsekwencje doskonalenia.																																																					
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeżewska-Witkowska G., red. 2014: Zbiór zadań i pytań z genetyki. WUP. 2. Mrode R. A. 2005: <i>Linear Models for the Prediction of Animal Breeding Values. 2nd edition. CABI Publishing UK</i> 3. Strabel T., 2006: Genetyka cech ilościowych zwierząt w praktyce. Materiały do zajęć. Poznań, http://jay.au.poznan.pl/~strabel/dydaktyka/gci.pdf 4. Żuk B., Wierzbicki H., Zatoń-Dobrowolska M., Kulisiwicz Z. 2011: Genetyka populacji i metody hodowlane. PWRiL, Warszawa 																																																					
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> · wykłady informacyjne i problemowe · instruktażowe rozwiązywanie przykładowych zadań przez nauczyciela lub pod jego kierunkiem, również przy użyciu oprogramowania dydaktycznego · projekt badawczy poszerzający wiedzę i rozwijający umiejętności · samodzielna praca studenta (przygotowanie do ćwiczeń, konsultacji i zaliczeń) · omówienie zadań przygotowanych w ramach pracy samodzielnej 																																																					
Bilans punktów ECTS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">KONTAKTOWE</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;"><i>Godziny</i></th> <th style="text-align: center;"><i>ECTS</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wykłady</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia audytoryjne</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">0,28</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia laboratoryjne</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> </tr> <tr> <td>ćwiczenia terenowe</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>kolokwium z ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td>konsultacje</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RAZEM kontaktowe</td> <td style="text-align: center;">48</td> <td style="text-align: center;">1,92</td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">NIEKONTAKTOWE</th> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,60</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie projektu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0,20</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do egzaminu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do konsultacji</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">0,28</td> </tr> <tr> <td>RAZEM niekontaktowe</td> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">1,08</td> </tr> </tbody> </table>			KONTAKTOWE				<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	wykłady	15	0,60	ćwiczenia audytoryjne	7	0,28	ćwiczenia laboratoryjne	20	0,80	ćwiczenia terenowe			kolokwium z ćwiczeń	3	0,12	konsultacje	3	0,12	egzamin			RAZEM kontaktowe	48	1,92	NIEKONTAKTOWE			przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60	przygotowanie projektu			studiowanie literatury	5	0,20	przygotowanie do egzaminu			przygotowanie do konsultacji	7	0,28	RAZEM niekontaktowe	27	1,08
KONTAKTOWE																																																						
	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>																																																				
wykłady	15	0,60																																																				
ćwiczenia audytoryjne	7	0,28																																																				
ćwiczenia laboratoryjne	20	0,80																																																				
ćwiczenia terenowe																																																						
kolokwium z ćwiczeń	3	0,12																																																				
konsultacje	3	0,12																																																				
egzamin																																																						
RAZEM kontaktowe	48	1,92																																																				
NIEKONTAKTOWE																																																						
przygotowanie do ćwiczeń	15	0,60																																																				
przygotowanie projektu																																																						
studiowanie literatury	5	0,20																																																				
przygotowanie do egzaminu																																																						
przygotowanie do konsultacji	7	0,28																																																				
RAZEM niekontaktowe	27	1,08																																																				
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>udział w ćwiczeniach</td> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">1,08</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0,40</td> </tr> <tr> <td>udział w konsultacjach</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td>pisemne zaliczenie ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie i udział w egzaminie</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RAZEM o charakterze praktycznym</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">1,68</td> </tr> </tbody> </table>			udział w ćwiczeniach	27	1,08	przygotowanie do ćwiczeń	10	0,40	udział w konsultacjach	3	0,12	pisemne zaliczenie ćwiczeń	3	0,12	przygotowanie i udział w egzaminie			RAZEM o charakterze praktycznym	43	1,68																																	
udział w ćwiczeniach	27	1,08																																																				
przygotowanie do ćwiczeń	10	0,40																																																				
udział w konsultacjach	3	0,12																																																				
pisemne zaliczenie ćwiczeń	3	0,12																																																				
przygotowanie i udział w egzaminie																																																						
RAZEM o charakterze praktycznym	43	1,68																																																				
Szczegółowy program wykładów i ćwiczeń z podaniem godzin	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Wykłady:</th> <th style="text-align: center;">h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td>Struktura genetyczna populacji, prawo Hardy’ego-Weinberga.</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Czynniki zmieniające frekwencje genów i genotypów. Modele selekcji i typy kojarzeń nielosowych. Wykorzystanie markerów DNA. Dystanse genetyczne.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Wpływ wielkości populacji na jej strukturę. Kojarzenia krewniacze. Pokrewieństwo addytywne i współczynnik inbredu. Depresja inbredowa.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Mierniki różnorodności cech ilościowych. Zmiany wariancji genetycznej na skutek selekcji i efekt Bulmera.</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table>			Wykłady:		h	1.	Struktura genetyczna populacji, prawo Hardy’ego-Weinberga.	1	2.	Czynniki zmieniające frekwencje genów i genotypów. Modele selekcji i typy kojarzeń nielosowych. Wykorzystanie markerów DNA. Dystanse genetyczne.	2	3.	Wpływ wielkości populacji na jej strukturę. Kojarzenia krewniacze. Pokrewieństwo addytywne i współczynnik inbredu. Depresja inbredowa.	2	4.	Mierniki różnorodności cech ilościowych. Zmiany wariancji genetycznej na skutek selekcji i efekt Bulmera.	2																																				
Wykłady:		h																																																				
1.	Struktura genetyczna populacji, prawo Hardy’ego-Weinberga.	1																																																				
2.	Czynniki zmieniające frekwencje genów i genotypów. Modele selekcji i typy kojarzeń nielosowych. Wykorzystanie markerów DNA. Dystanse genetyczne.	2																																																				
3.	Wpływ wielkości populacji na jej strukturę. Kojarzenia krewniacze. Pokrewieństwo addytywne i współczynnik inbredu. Depresja inbredowa.	2																																																				
4.	Mierniki różnorodności cech ilościowych. Zmiany wariancji genetycznej na skutek selekcji i efekt Bulmera.	2																																																				

	5.	Efektywna wielkość populacji. Struktura wiekowa populacji. Podział zmienności fenotypowej na komponenty. Parametry genetyczne populacji. Wartość genotypowa i addytywna.	2
	6.	Najlepsza nieobciążona liniowa prognoza wartości hodowlanej. Modele BLUP.	2
	7.	Znaczenie wpływów genetycznych-nieaddytywnych. Metody ochrony genetycznej populacji.	2
	8.	Postęp genetyczny, bezpośredni i skorelowany. Czynniki wpływające na wielkość postępu hodowlanego. Dobór osobników do kojarzeń.	2
Ćwiczenia (L – laboratoryjne, A – audytoryjne, T – terenowe) (łącznie liczba godzin ćwiczeń: 30, w tym: L - 20, A - 10, T - 0)			
	1.	Struktura genetyczna populacji: frekwencje genotypów i alleli. kojarzenia losowe, równowaga genetyczna.	2 - A
	2.	Selekcja i kojarzenia nielosowe.	2 - L
	3.	Informatywność markerów, podobieństwa i odległości genetyczne.	3 - A
	4.	Rodowody, obliczanie współczynnika spokrewnienia i inbredu.	3 - L
	5.	Macierz spokrewnień i inbredu. Ocena depresji inbredowej.	3 - A
	6.	Model dziedziczenia cech ilościowych. Zmienność i jej mierniki.	3 - L
	7.	Predykcja wartości hodowlanej.	8 - L
	8.	Dobór zwierząt do kojarzeń.	2 - L
	9.	Zmiany wartości genetycznej w populacji. Następstwa selekcji.	2 - A
	10.	Redukcja zmienności genetycznej. Zjawisko Bulmera.	2 - L
Stopień osiągnięcia efektów kierunkowych:	BZ1_W06++;BZ1_W07++;BZ1_W18+;BZ1_U13+;BZ1_K05+;		