



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Aplikacja technik biologii molekularnej w hodowli zwierząt Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Bioinformatyka	Cykl kształcenia 2020/21	
Specjalność -	Kod przedmiotu WBiHZBBIS.L10B.0092.20	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Zootechnika i rybactwo	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Anna Zielak-Steciwko	
Pozostali prowadzący	Anna Zielak-Steciwko	
Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zastosowaniem technik biologii molekularnej w hodowli zwierząt (PCR, sekwencjonowanie DNA, real-time PCR, mikromacierze).
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student definiuje pojęcia z zakresu genomiki zwierząt gospodarskich oraz opisuje geny o dużym wpływie na cechy produkcyjne zwierząt.	BI_P6S_WG05, BI_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne
W2	Student wskazuje narzędzia bioinformatyczne stosowane w hodowli zwierząt.	BI_P6S_WK13	Zaliczenie pisemne
W3	Student zna zasady BHP w pracy laboratoryjnej.	BI_P6S_WK11	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi samodzielnie wykonać doświadczenie z wykorzystaniem podstawowych technik biologii molekularnej.	BI_P6S_UW02, BI_P6S_UW06	Obserwacja pracy studenta
U2	Student potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych badań.	BI_P6S_UK11, BI_P6S_UW06	Projekt, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt laboratoryjny.	BI_P6S_KR09	Obserwacja pracy studenta

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	15	
Konsultacje	5	
Przygotowanie raportu	10	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 35	ECTS 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 25	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none">1. Genom i jego organizacja. Genomika zwierząt gospodarskich (2h).2. Mapy i sekwencja genomu w pracy hodowlanej (2h).3. Polimorficzne markery genetyczne i MAS. Regiony QTL (2h).4. Zastosowanie narzędzi bioinformatycznych w hodowli zwierząt gospodarskich. Elementy ekspresji genów. (2h).5. Geny o dużym wpływie na cech produkcyjne bydła i trzody chlewnej (2h).6. Geny o dużym wpływie na cech produkcyjne owiec, drobiu i innych zwierząt (2h).7. Geny o dużym wpływie na odporność/podatność na choroby zakaźne i pasożyty. Choroby genetyczne zwierząt gospodarskich (2h).8. Diagnostyka molekularna chorób dziedzicznych zwierząt gospodarskich (1h).	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none">1. Metody pozyskiwania wysokiej jakości i czystości materiału do badań (1h).2. Izolacja DNA z różnych tkanek zwierząt gospodarskich (2h).3. Analiza ilościowa i jakościowa DNA (2h).4. Projektowanie starterów do łańcuchowej reakcji polimerazy (2h).5. Amplifikacja wybranych fragmentów DNA, które zostały uprzednio zidentyfikowane w genomie zwierząt gospodarskich (2h).6. Reakcja trawienia enzymem restrykcyjnym produktu PCR (2h).7. Wykonanie rozdziału elektroforetycznego w żelu agarozowym (2h).8. Analiza i interpretacja otrzymanych wyników (2h).	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Metoda projektów, Praca w grupie, Udział w badaniach, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja	50%

Dodatkowy opis

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie średniej oceny 3,0 ze wszystkich założonych efektów kształcenia. Wiedza zostanie zweryfikowana na podstawie sprawdzianu – studenci przez 45 minut odpowiadają na 4 pytania (2 pytania z wykładów i 2 pytania z ćwiczeń; 2 problemowe i 2 opisowe). By zaliczyć sprawdzian student musi uzyskać minimum 60%, każde pytanie oceniane jest w skali od 2 do 5 punktów. Jeśli sprawdzian nie zostanie zaliczony w pierwszym terminie, student ma prawo ponownie go zdawać w terminie poprawkowym. Umiejętność oraz kompetencje zostaną ocenione w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych, na podstawie opracowanego projektu badawczego oraz podczas prezentacji wyników. Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Każda nieobecność na ćwiczeniach musi być usprawiedliwiona i student zobowiązany jest do zaliczenia materiału z opuszczonych zajęć. Na wszystkich ćwiczeniach konieczne jest posiadanie fartucha ochronnego. W przypadku jego braku student nie zostanie wpuszczony na salę ćwiczeń.

Wymagania wstępne

biochemia, genetyka

Literatura

Obowiązkowa

1. Nowak Z., Gruszczyńska J. (2007). Wybrane techniki i metody analiz DNA. Wyd. SGGW.
2. Słomski E. (2008). Analiza DNA - teoria i praktyka. Wyd. UP we Wrocławiu.
3. Charon KM., Świtoński M. (2009). Genetyka zwierząt. PWN.

Dodatkowa

1. Świtoński M. (2004). Postępy genetyki molekularnej bydła i trzody chlewnej. Wyd. AR w Poznaniu.
2. Zwierzchowski L., Świtoński M. (2009). Genomika bydła i świń. Wyd. UP w Poznaniu.
3. Kreuzer H., Massey A. (2008). Molecular biology and biotechnology: a guide for students. ASM Press, 3rd ed.
4. Mülhardt C. (2007). Molecular biology and genomics. Elsevier, Academic Press.
5. Chien Sh. (1989). Molecular biology in physiology. Raven Press.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BI_P6S_KR09	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych
BI_P6S_UK11	Absolwent potrafi poprawnie wnioskować na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł nauk przyrodniczych, rolniczych, technicznych i matematycznych wykorzystując do dyskusji język naukowy
BI_P6S_UW02	Absolwent potrafi stosować techniki i narzędzia badawcze w zakresie biologii eksperymentalnej, ze szczególnym uwzględnieniem biochemii, biofizyki i biologii molekularnej
BI_P6S_UW06	Absolwent potrafi stosować metody informatyczne do opisu i interpretacji wyników uzyskanych w analizie danych biologicznych i hodowlanych
BI_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu praw genetyki klasycznej, molekularnej, populacyjnej oraz cytogenetyki
BI_P6S_WG10	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym elementarne techniki biologii molekularnej
BI_P6S_WK11	Absolwent zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii
BI_P6S_WK13	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia, funkcjonowania i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu bioinformatyki