

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

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Diagnostyka genetyczna			ECTS ²⁾	5
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Genetic diagnostics				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Zootechnika				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr hab. Joanna Gruszczyńska				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Dr hab. Joanna Gruszczyńska, Dr Andrzej Zyczyński, mgr Urszula Krzezińska, mgr inż. Patrycja Florczuk				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Nauk o Zwierzętach				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień II rok I	c) stacjonarne / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Przedstawienie metod diagnostyki molekularnej i cytogenetycznej zwierząt i praktyczne przygotowanie studentów do stosowania wszystkich omawianych metod analizy polimorfizmu DNA. Zapoznanie studentów z podstawami filogenetyki molekularnej i bioinformatyki.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykład	liczba godzin 30			
	b) Ćwiczenia	liczba godzin 30			
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Przekaz przy pomocy prezentacji multimedialnych; doświadczenie; konsultacje				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Cytogenetyka klasyczna i molekularna - podstawowe techniki barwienia chromosomów do analiz, analiza aberracji chromosomowych, wymiana chromatyd siostrzanych, test kometowy, hybrydyzacja FISH.</p> <p>Pojęcie genomu, rodzaje genomów, mapowanie i sekwencjonowanie genomu.</p> <p>Rodzaje genów i ich znaczenie ewolucyjne i hodowlane.</p> <p>Enzymy stosowane w genetyce molekularnej. Metody izolacji DNA z różnych tkanek zwierzęcych.</p> <p>Polimorfizm DNA – rodzaje polimorfizmu DNA, metody identyfikacji (PCR, hybrydyzacja i ich odmiany). Wykorzystanie polimorfizmu DNA w: kontroli pochodzenia, identyfikacji osobniczej, gatunkowej, badaniu śladów biologicznych, szacowaniu zmienności genetycznej w obrębie populacji i między populacjami, identyfikacji płci genetycznej, diagnostyce chorób dziedzicznych i infekcyjnych, poszukiwaniu genów „ważnych”.</p> <p>Metody biologii molekularnej stosowane w badaniach introgresji. Konstruowanie i wykorzystanie drzew filogenetycznych; zastosowanie filogenetyki molekularnej.</p> <p>Praktyczne wykorzystanie wybranych programów komputerowych do przygotowania analiz polimorfizmu DNA i interpretacji uzyskanych wyników</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :					
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Wiadomości z genetyki i biochemii				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	<p>01 – poznanie specyfiki genomu różnych gatunków</p> <p>02 – nabycie umiejętności teoretycznego i praktycznego stosowania metod izolacji DNA i identyfikacji polimorfizmu DNA</p> <p>03 - nabycie umiejętności teoretycznych i praktycznych identyfikacji nosicielstwa aberracji chromosomowych i mutacji przyczynowych</p> <p>04 - nabycie umiejętności identyfikacji osobniczej, gatunkowej i kontroli pochodzenia, badania śladów biologicznych</p> <p>05 – zdobycie wiedzy i umiejętność wyjaśnienia zasad analizy filogenetycznej i analizy introgresji gatunków</p> <p>06 - nabycie świadomości społecznego znaczenia mapowania i sekwencjonowania genomów</p> <p>07 – nabycie umiejętności pracy w grupie, przyjmując w niej różne role</p>				
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Egzamin pisemny - 01, 02, 03, 05, 06 test z ćwiczeń - 01, 02, 03, 04, 06, 07, prezentacje – 04, 07				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Treść pytań testowych zaliczających ćwiczenia i egzaminacyjnych z oceną, wydruk papierowy streszczenia pracy grupowej studentów - studium przypadku				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Egzamin pisemny - 50%, test z ćwiczeń - 40%, studium przypadku (prezentacja w ppt) -10%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala dydaktyczna, laboratorium genetyki molekularnej, sala komputerowa				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	<p>Podstawowa</p> <p>1. Genetyka molekularna. Praca zbiorowa pod redakcją P. Węgleńskiego, PWN 2006</p>				

2. Wybrane techniki i metody analizy DNA. Nowak Z., Gruszczyńska J., Wydawnictwo SGGW 2007

3. Biologia molekularna. Turner P.C. i wsp., PWN 2000 i następne

Uzupełniająca

1. Genomy – T.A. Brown (w tłumaczeniu pod red. P. Węgleńskiego), PWN 2001

2. Genetyka i genomika zwierząt – K.M. Charon, M. Świński, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2012

3. Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja. Avise J. WUW 2008

4. Biologia molekularna w medycynie. Bal J. PWN 2008

UWAGI⁽²⁴⁾:

Tematyka pierwszych ośmiu wykładów stanowi niezbędne minimum wprowadzające do Diagnostyki genetycznej i pozwoli przygotować Studenta do zajęć praktycznych. Dlatego też wskazana jest obecność na tych wykładach. Niektóre wykłady będą miały charakter seminariów lub warsztatów.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot⁽²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ⁽¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ² :	125 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2,5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu ²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Poznanie specyfiki genomu różnych gatunków	K_W01
02	Nabycie umiejętności teoretycznego i praktycznego stosowania metod izolacji DNA i identyfikacji polimorfizmu DNA	K_W05, K_W06, K_U06
03	Nabycie umiejętności teoretycznych i praktycznych identyfikacji nosicielstwa aberracji chromosomowych i mutacji przyczynowych	K_W05, K_W06, K_U06
04	Nabycie umiejętności identyfikacji osobniczej, gatunkowej i kontroli pochodzenia, badania śladów biologicznych	K_U05, K_U06
05	Zdobycie wiedzy i umiejętność wyjaśnienia zasad analizy filogenetycznej i analizy introgresji gatunków	K_U05, K_W05,
06	Nabycie świadomości społecznego znaczenia mapowania i sekwencjonowania genomów	K_K03
07	Nabycie umiejętności pracy w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K02

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS⁽²⁾:

Wykłady	30 h
Ćwiczenia laboratoryjne	30 h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5 h
Obecność na egzaminie	2 h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	15 h
Przygotowanie do kolokwium	17 h
Przygotowanie prezentacji	15 h
Przygotowanie do egzaminu	11 h
Razem:	125 h
	5 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady	30h
Ćwiczenia laboratoryjne	30h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Egzamin	2h
Razem:	67h*
	(2,5) ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Ćwiczenia laboratoryjne	30h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	4h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	2h
Razem:	36h
	1,5 ECTS

* wymienione godziny stanowią tzw. „godziny kontaktowe” (realizowane w kontakcie z nauczycielem akademickim) Liczba godzin niekontaktowych (praca studenta) nie powinna przekraczać liczby godzin kontaktowych)