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**		
Koordynator przedmiotu[5]:	**Dr hab. Joanna Gruszczyńska**		
Prowadzący zajęcia[6]:	**Pracownicy Katedry Genetyki i Ochrony Zwierząt**		
Jednostka realizująca[7]:	**Katedra Genetyki i Ochrony Zwierząt**		
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany[8]:	**Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt**		
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]:	**Cytogenetyka klasyczna i molekularna - podstawowe techniki barwienia chromosomów do analiz, analiza aberracji chromosomowych, wymiana chromatyd siostrzanych, test kometowy, hybrydyzacja FISH.** **Pojęcie genomu, rodzaje genomów, mapowanie i sekwencjonowanie genomu.** **Rodzaje genów i ich znaczenie ewolucyjne i hodowlane.** **Enzymy stosowane w genetyce molekularnej. Metody izolacji DNA z różnych tkanek zwierzęcych.** **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".** **Metody biologii molekularnej stosowane w badaniach introgresji. Konstruowanie i wykorzystanie drzew filogenetycznych; zastosowanie filogenetyki molekularnej.** **Praktyczne wykorzystanie wybranych programów komputerowych do przygotowania analiz polimofizmu DNA i interpretacji uzyskanych wyników**		
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)[16]:			
Założenia wstępne[17]:	**Wiadomości z genetyki i biochemii**		
Efekty kształcenia[18]:	**01 – poznanie specyfiki genomu różnych gatunków** **02 – nabycie umiejętności teoretycznego i praktycznego stosowania metod izolacji DNA i identyfikacji polimorfizmu DNA** **03 - nabycie umiejętności teoretycznych i praktycznych identyfikacji nosicielstwa aberracji chromosomowych i mutacji przyczynowych** **04 - nabycie umiejętności identyfikacji osobniczej, gatunkowej i kontroli pochodzenia, badania śladów biologicznych** **05 – zdobycie wiedzy i umiejętność wyjaśnienia zasad analizy filogenetycznej i analizy introgresji gatunków** **06 - nabycie świadomości społecznego znaczenia mapowania i sekwencjonowania genomów** **07 – nabycie umiejętności pracy w grupie, przyjmując w niej różne role**		
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]:

Podstawowa

1. Genetyka molekularna. Praca zbiorowa pod redakcją P. Węgleńskiego, PWN 2006

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. Świtoński, 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)