

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

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

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Monitoring populacji zwierząt			ECTS <sup>2)</sup>	5
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Monitoring of animal populations				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Hodowla i Ochrona Zwierząt Towarzyszących i Dzikich				
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	Dr hab. Joanna Gruszczyńska				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	dr hab. J. Gruszczyńska, dr hab. G. Lesiński, dr K. Fiszdon, dr A. Mazurkiewicz-Woźniak, dr B. Grzegorzówka, dr M. Łukasiewicz, dr J. Śliwiński, dr W. Strużyński, dr hab. W. Świderek				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Wydział Nauk o Zwierzętach, Zakład Zoologii oraz Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział Nauk o Zwierzętach				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot kierunkowy	b) stopień II, rok 1	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	Semestr letni	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> : polski			
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rodzajami oraz metodami monitoringu. Zapoznanie studenta w praktyce z metodami znakowania zwierząt i przeprowadzaniem monitoringu przyrodniczego, genetycznego, zdrowotnego. Tworzenie baz danych na podstawie zebranych informacji o charakterze przyrodniczym i genetycznym oraz ich wykorzystanie do oceny stanu gatunku/populacji, ochrony, zagrożeń i perspektyw dla wybranych gatunków zwierząt/ populacji.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	Wykłady 30 godzin Ćwiczenia 30 godzin (w tym 7 wyjazdów terenowych po 2 godz. = 14 godz.: Konstancin, Warszawa, Jaktorów)				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Wykłady: prezentacje multimedialne Ćwiczenia: prezentacje multimedialne, zajęcia praktyczne w terenie, praca w laboratorium, analiza danych z wykorzystaniem programów komputerowych, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	Cele monitoringu. Omówienie różnego rodzaju metod monitoringu: 1. przyrodniczego - dobieranych w zależności od biologii monitorowanego gatunku, rodzaju i stanu siedliska, warunków klimatycznych, statusu monitorowanego obszaru, dostępnych środków finansowych, skali czasowej niezbędnej do uchwycenia cykliczności zmian, itd. 2. genetycznego (materiał biologiczny, metody kolekcji prób, rodzaje metod molekularnych, genotypowanie, analiza rodowodowa, śledzenie migracji zwierząt między subpopulacjami, omówienie parametrów opisujących zmienność genetyczną stada/ rasy/ populacji i oceny kondycji genetycznej populacji). Działania podejmowane w celu podwyższenia zmienności genetycznej gatunku / stada / rasy / populacji. Podkreślenie konieczności prowadzenia systematycznego monitoringu populacji, który jest niezbędny w prawidłowym i skutecznym zarządzaniu zagrożonymi gatunkami/populacjami. Monitoring zdrowotny. Praktyczne ćwiczenia: ze znakowania zwierząt dzikich i towarzyszących oraz detekcji znaczków, analiz molekularnych i tworzenia baz danych oraz analiz za pomocą odpowiednich programów komputerowych. Rodzaj i wartość danych, metody analizy danych uzyskanych z różnych metod monitoringu. Dobór metod monitoringu przyrodniczego i genetycznego populacji/stad /hodowli zwierząt towarzyszących w zależności od specyfiki gatunku.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :					
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Wiedza z przedmiotu: technologia informacyjna, zarządzanie populacjami, genetyka zwierząt, diagnostyka genetyczna				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 – definiuje i wyjaśnia pojęcia związane z danym rodzajem monitoringu populacji zwierząt; 02 – zna metody monitoringu przyrodniczego i genetycznego populacji zwierząt; 03 – potrafi dokonać doboru odpowiedniej metody monitoringu przyrodniczego oraz genetycznego w zależności od specyfiki gatunku/ rasy/ populacji i zastosować w praktyce	04 – pracuje indywidualnie oraz w zespole dokonując analizy danych o charakterze przyrodniczym i genetycznym 05 – umie ocenić kondycję genetyczną populacji 06 – zna narzędzia potrzebne do osiągnięcia powyższych efektów			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	Efekt 03, 04, 05, 06 – ocena wykonania zadań projektowych na zdefiniowany temat. Efekt 01,02,03, 05, 06, - egzamin (treści ćwiczeniowe i wykładowe)				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Treść pytań egzaminacyjnych z oceną, prace projektowe, karta ocen, projekt - samodzielne opracowanie danego problemu				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	zadania projektowe - 20%; egzamin - 80% Każda z części musi być zaliczona na co najmniej 50%				
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	Sala dydaktyczna, laboratorium, sala komputerowa, zajęcia w terenie				
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	<u>Monitoring przyrodniczy:</u> 1. Małgorzata Makomaski-Juchiewicz (zbiorowa red) tomy 1,2,3,4 / 2010, 2012, 2014, 2015 Monitoring gatunków zwierząt - Przewodnik metodyczny. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa				

**Monitoring zwierząt towarzyszących:**

1. Kaleta T., Fiszdon K. 2002: Wybrane zagadnienia z genetyki i zachowania się psów. Wyd. SGGW, Warszawa
2. Schmutz S.M., Berryere T.G. 2007: Genes affecting coat colour and pattern in domestic dogs: a review. *Animal Genetics*, 38, 539–549
3. Willis M.B. 1999: Poradnik hodowców psów. Genetyka w praktyce. wyd. PWRiL Warszawa

**Monitoring genetyczny:**

1. Materiały udostępnione przez prowadzących zajęcia
2. John C. Avise: Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2008
3. Daniel L. Hartl, Andrew G. Clark. Podstawy genetyki populacyjnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2009
4. Bioinformatyka i ewolucja molekularna Higgs i Attwood PWN 2011, ISBN 978-83-01-15494-3
5. "Bioinformatyka" - Baxewanis i Ouellette PWN 2004 ISBN 83-01-14211-1
6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books>
7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

UWAGI<sup>24)</sup>: Student otrzymuje na zajęciach materiały dydaktyczne wystarczające do zaliczenia przedmiotu. Zaproponowane pozycje literaturowe stanowią wyłącznie rozwinięcie uzyskanej wiedzy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup>:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2</sup> :	<b>125 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: wykłady, ćwiczenia, zadania, konsultacje	<b>3,0 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>1,5 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu<sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Definiuje i wyjaśnia pojęcia związane z danym rodzajem monitoringu populacji zwierząt	K_W01, K_W04, K_W06
02	Zna metody monitoringu przyrodniczego i genetycznego populacji zwierząt	K_W01, K_W04,
03	Potrafi dokonać doboru odpowiedniej metody monitoringu przyrodniczego oraz genetycznego w zależności od specyfiki gatunku/ rasy/ populacji i zastosować w praktyce	K_W01, K_W04, K_W06, K_U01, K_U03, K_U04
04	Pracuje indywidualnie oraz w zespole dokonując analizy danych o charakterze przyrodniczym i genetycznym	K_K02, K_U06
05	Umie ocenić kondycję genetyczną	K_U04, K_U06
06	Zna narzędzia potrzebne do osiągnięcia powyższych	K_U08, K_U09

**Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS<sup>2)</sup>:**

	Wykłady	30h
	Ćwiczenia laboratoryjne + terenowe	30h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Obecność na egzaminie	2h
	Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	8h
	Przygotowanie do kolokwium	15h
	Zadania projektowe	20h
	Przygotowanie do egzaminu	15h
	Razem:	<b>125 h</b>
		<b>5 ECTS</b>

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 + terenowe	30h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Spotkania ws. zadań projektowych	5h
	Egzamin	2h
	Razem:	72h*
		<b>3 ECTS</b>

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	8h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Razem:	43h
		<b>1,5 ECTS</b>

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