

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunku studiów	Biologia sądowa
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Markery molekularne roślin i zwierząt Molecular markers of plants and animals
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,52/1,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Sebastian Knaga
Jednostka oferująca moduł	Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej
Cel modułu	Zapoznanie studentów z markerami molekularnymi. Ocena ich przydatności i wykorzystanie w hodowli roślin i zwierząt oraz w badaniach ekologicznych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza – <i>absolwent zna i rozumie:</i>
	W1. specjalistyczne pojęcia terminologii mikrobiologicznej, biochemicznej, genetyki, biologii molekularnej roślin, zwierząt i człowieka, biologii środowiskowej oraz ekologii, a także literaturę kierunkową z tych obszarów
	Umiejętności - absolwent potrafi:
	U1. przygotować i przedstawić zarówno w języku polskim, jak i obcym, prezentacje lub inne wystąpienia ustne dotyczące konkretnego zagadnienia lub doświadczenia biologicznego
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kompetencje społeczne - absolwent jest gotów do:
	K1. pracy w zespole podczas realizowania zadań przewidzianych programem studiów; pełni różne funkcje, określa priorytety oraz umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania i jego etapów. Jednocześnie jest świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy genetyki molekularnej
Treści programowe modułu	Zapoznanie się najnowszymi technikami biologii molekularnej (sekwencjonowanie NGS, mikromacierze DNA itp.). Podstawowe problemy

	związane z hodowlą roślin i zwierząt. Aktualny stan wiedzy na temat wykorzystania markerów molekularnych w hodowli. Identyfikacja loci cech ilościowych i funkcjonalnych polimorfizmów. Identyfikacja pochodzenia – kontrola pochodzenia. Filogenetyka molekularna z uwzględnieniem kopalnego DNA. Ochrona zagrożonych gatunków.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Węgleński P. Genetyka molekularna. PWN Warszawa, 2012</li> <li>2. Charon M.K., Świtoński M. Genetyka i genomika zwierząt, Wyd. PWN, 2012</li> <li>3. Brown T.A. Genomy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009</li> <li>4. Avise J.C. Markery molekularne, historia naturalna i ewolucja Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2008</li> <li>5. Pilot M., Rutkowski R., Malewska A., Malewski T. Zastosowanie metod molekularnych w badaniach ekologicznych. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 2005</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, wykonanie i ocena projektów połączona z dyskusją
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1 sprawdzian testowy  U1 ocena wystąpienia, ocena prezentacji  K1- ocena prezentacji</p> <p>Kryteria stosowane przy ocenie:  3,0 (dst) dostateczny, co oznacza 51 – 60% wiedzy i umiejętności studenta  3,5 (dst+) plus dostateczny - 61 – 70%  4,0 (db) dobry ) - 71 – 80%  4,5 (db+) plus dobry - 81 – 90%  5,0 (bdb) bardzo dobry - 91 – 100%</p>
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Kontaktowe  wykład (15h/0,6 ECTS),  ćwiczenia (15h/0,6 ECTS),  konsultacje (3h/0,12 ECTS),  zaliczenie prezentacji (5h/0,2 ECTS)  Razem Godziny kontaktowe: 38/1,52 ECTS</p> <p>Niekontaktowe:</p> <p>przygotowanie prezentacji (14h/0,6),  przygotowanie do zaliczenia (14h/0,6),  studiowanie literatury (9 h/0,36)</p> <p>Razem godziny niekontaktowe: 37/1,48</p>

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz; w ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach 3 godz; zaliczenie prezentacji 5 godz;
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	BI2_W01 BI2_U11 BI2_K02