

**Karta opisu zajęć (sylabus)**

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Analizy biometryczne (Biometric analysis)
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (0,84/2,16)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Justyna Batkowska
Jednostka oferująca moduł	Instytut Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest: nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie opracowywania danych zebranych w czasie realizacji tematów prac magisterskich oraz interpretacji uzyskanych wyników badań. Istotą przedmiotu jest nabycie kompetencji świadomego wykorzystywania metod biometrii oraz statystyki w planowaniu i realizacji doświadczeń zootechnicznych, a także późniejszym ich zilustrowaniu oraz interpretacji.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent rozumie znaczenie biometrii oraz estymacji i weryfikacji hipotez statystycznych, warunków ich stosowania i praktycznych ograniczeń
	W2. posiada wiedzę dotyczącą metod analizy statystycznej danych oraz wnioskowania statystycznego
	Umiejętności:
	U1. samodzielnie stosuje podstawowe metody biometryczne oraz statystycznych w analizie danych empirycznych
	U2. Potrafi, na podstawie układu doświadczalnego, dobrać odpowiednie procedury analizy statystycznej oraz zinterpretować ich wyniki
	Kompetencje społeczne:
	K1. opanowanie zasad pracy zespołowej w zakresie opracowywania statystycznego danych empirycznych K2. rozpoznawanie problemów występujących w zakresie stosowania statystyki matematycznej w zagadnieniach rolniczych i hodowlanych oraz ich samodzielne rozwiązywanie
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak

Treści programowe modułu	Moduł przybliży zastosowanie biometrii w doświadczalnictwie, zasady konstruowania doświadczeń na zwierzętach, a także w oparciu o poznane metody statystyczne, sposoby dopasowywania modeli statystycznych do różnych zbiorów danych empirycznych. Moduł wskazuje sposoby zastosowania metod statystycznych w opracowywaniu danych, także z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych, sposoby interpretacji oraz graficznej ilustracji uzyskanych wyników doświadczeń zootechnicznych w aspekcie konstruowania pracy magisterskiej.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Łomnicki A., Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa 2010.</li> <li>2. Oktaba W. Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczalnictwa. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 1980.</li> <li>3. Francuz P., Mackiewicz R. Liczby nie wiedzą, skąd pochodzą. Przewodnik po metodologii i statystyce nie tylko dla psychologów. Wydawnictwo KUL 2007.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bedyńska S., Książek M. Statystyczny drogowskaz. Praktyczny poradnik analizy danych w naukach społecznych na przykładach z psychologii. Wydawnictwo Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej "Academica", 2007</li> <li>2. Dobek A., Szwaczkowski T. Statystyka matematyczna dla biologów. Wydawnictwo UP w Poznaniu. 2007.</li> <li>3. Gołaszewski J., Puzio-Idźkowska M., Stawiana-Kosiorek, Załuski D. Statystyka dla przyrodników z przykładami i zadaniami. Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2003</li> <li>4. Januszewicz E.K., Puzio - Idźkowska M. Doświadczalnictwo rolnicze : przewodnik do ćwiczeń. Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2002.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady ilustrowane stosownie do tematyki prezentacjami multimedialnymi, uwzględniającymi m. in. wyniki badań własnych.</p> <p>Ćwiczenia: opracowywanie danych doświadczalnych, w tym także zebranych przez studentów podczas realizacji prac magisterskich, z wykorzystaniem dostępnych programów komputerowych.</p> <p>Konsultacje indywidualne z zakresu realizacji i opracowywania danych, także w ramach realizacji poszczególnych tematów prac magisterskich pod kątem statystycznej analizy zebranych danych i właściwej ich interpretacji.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2 – sprawdzian pisemny z wykładowej części materiału, pytania otwarte</p> <p>U1, U2 - opracowanie danych własnych, ocena sposobu doboru metod analizy, a także ich ilustracji i interpretacji</p> <p>K1, K2 - ocena prezentacji wykonanych problemowych oraz aktywności na zajęciach, w tym w ramach pracy w</p>

	<p>zespole</p> <p>Kryteria stosowane przy ocenie:</p> <p>3,0 - 51 – 60% wiedzy i umiejętności studenta</p> <p>3,5 - 61 – 70%</p> <p>4,0 - 71 – 80%</p> <p>4,5 - 81 – 90%</p> <p>5,0 - 91 – 100%</p> <p>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się sprawdzianu pisemnego (forma papierowa), opracowania zagadnienia problemowego (forma elektroniczna i/lub papierowa), prezentacji uzyskanych wyników.</p> <p>Archiwizowane będą także listy obecności studentów.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa będzie średnią ważoną ocen uzyskanych za poszczególne elementy tj. (wg siły wag) opracowanie zagadnienia badawczego (40%), zaliczenie teoretyczne (30%), prezentację zrealizowanego zadania (20%) i pracę grupie (10%). Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.
Bilans punktów ECTS	<p><b>Kontaktowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykłady 9 godz. /0,36 ECTS</li> <li>• ćwiczenia 9 godz. /0,36 ECTS</li> <li>• konsultacje 3 godz. /0,12 ECTS</li> </ul> <p><b>Łącznie: 21 godz. /0,84 ECTS</b></p> <p><b>Niekontaktowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie do ćwiczeń 14 godz./0,60 ECTS</li> <li>• przygotowanie projektu 15 godz. /0,40 ECTS</li> <li>• studiowanie literatury 15 godz./0,40 ECTS</li> <li>• przygotowanie do zaliczenia z zakresu materiału teoretycznego 10 godz. /0,40 ECTS</li> </ul> <p><b>Łącznie: 54 godz. /2,16 ECTS</b></p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>udział w wykładach 9 godz.</p> <p>udział w ćwiczeniach 9 godz.</p> <p>konsultacje 3 godz.</p> <p><b>Razem 21 godz. /0,84 ECTS</b></p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 -BI2_W02</p> <p>W2 - BI2_W07</p> <p>U1 - BI2_U09</p> <p>U2 - BI2_U06, BI2_U08</p> <p>K1 - BI2_K02</p> <p>K2 - BI2_K06</p>