

Załącznik nr 4 do Uchwały nr 13/2019-2020 Senatu UP w
Lublinie z dnia 29 listopada 2019 r.

Nazwa kierunku studiów	Biokosmetologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Podstawy statystyki Basics of statistics
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,3/0,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Barbara Hawrylak-Nowak, profesor uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Celem modułu jest prezentacja podstawowych metod statystycznych stosowanych w naukach przyrodniczych oraz przyswojenie praktycznych metod z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego oraz specjalistycznego oprogramowania statystycznego.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1. Zna podstawowe pojęcia statystyki opisowej i matematycznej, warunki doboru oraz możliwości zastosowania miar statystycznych.
	2. Zna podstawowe zastosowania pakietu Excel i Statistica w zakresie gromadzenia i porządkowania zbioru danych oraz przeprowadzania analiz statystycznych.
	3. Rozumie elementy opisu statystycznego w sprawozdaniach z badań.
	Umiejętności:
	1. Potrafi dobrać właściwe metody w celu prezentacji danych empirycznych oraz dokonuje interpretacji wyników analizy statystycznej.
	2. Formułuje i weryfikuje poprawność hipotez badawczych na podstawie testów statystycznych.
	3. Potrafi zaprojektować proste doświadczenie pod kątem poprawnej analizy uzyskanych danych.
	Kompetencje społeczne:
	1. Ma świadomość konsekwencji niewłaściwego stosowania metod statystycznych. 2. Akceptuje zasady etycznego prowadzenia badań

	naukowych.
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawowa wiedza z matematyki na poziomie szkoły średniej
Treści programowe modułu	Wybrane zagadnienia z zastosowań statystyki w naukach przyrodniczych. Metody wizualizacji danych. Podstawy statystyki opisowej. Dane ilościowe i jakościowe. Zmienne losowe dyskretne i ciągłe. Podstawowe rozkłady zmiennych losowych. Badanie statystyczne. Podstawowe zasady projektowania doświadczeń. Ogólne zasady testowania hipotez statystycznych, poziom istotności. Wybrane nieparametryczne i parametryczne testy istotności dla dwóch niezależnych i zależnych prób. Jedno- i dwuczynnikowa analiza wariancji, testy <i>post hoc</i> .
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Łomnicki A. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, 2014 2. Zieliński T. Jak pokochać statystykę, czyli Statistica do poduszki. StatSoft Kraków, 1999 3. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny. StatSoft, Kraków, 2006 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mądry W. Doświadczalnictwo, doświadczenia czynnikowe. Wykłady i ćwiczenia. Fundacja Rozwoju SGGW, 2000 2. Rabiej M. Statystyka z programem Statistica. Helion, 2012
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, metody programowe z wykorzystaniem komputera, ćwiczenia rachunkowe, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów kształcenia:</p> <p>W1; W2; W3 – zaliczenie pisemne</p> <p>U1 – ocena umiejętności pracy w programie statystycznym</p> <p>U2 – ocena umiejętności formułowania i testowania hipotez badawczych</p> <p>U3 – ocena projektu doświadczenia</p> <p>K1; K2 – dyskusja w grupie</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pisemne zaliczenie końcowe - dziennik prowadzącego ćwiczenia

Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe: 15 godz. - wykłady 15 godz. – ćwiczenia: 5 godz. audytoryjne, 10 godz. laboratoryjne 2 godz. – udział w konsultacjach Razem godz. kontaktowe- 32 – 1,28 ECTS</p> <p>Niekontaktowe: 4 godz. - studiowanie zalecanej literatury 5 godz. – przygotowanie projektu 9 godz. - przygotowanie do zaliczenia Razem godz. niekontaktowe- 18 – 0,72 ECTS</p> <p>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<ul style="list-style-type: none"> - Wykład - 15 godz. - Ćwiczenia audytoryjne - 5 godz. - Ćwiczenia laboratoryjne - 10 godz. - Konsultacje - 2 godz. <p>Łącznie 32 godz. – 1,28 punktu ECTS</p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - BK_W08 W2 - BK_W08 W3 - BK_W08 U1 - BK_U01 U2 - BK_U01 U3 - BK_U01, BK_U05 K1 - BK_K03 K2 - BK_K04