

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	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe	2 (0,9/1,1)
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 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><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Łomnicki A. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, 2014</li> <li>2. Zieliński T. Jak pokochać statystykę, czyli Statistica do poduszki. StatSoft Kraków, 1999</li> <li>3. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny. StatSoft, Kraków, 2006</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mądry W. Doświadczalność, doświadczenia czynnikowe. Wykłady i ćwiczenia. Fundacja Rozwoju SGGW, 2000</li> <li>2. Rabiej M. Statystyka z programem Statistica. Helion, 2012</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład multimedialny, ćwiczenia audytorijne, metody programowe z wykorzystaniem komputera, ćwiczenia rachunkowe, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>Sposoby weryfikacji osiągniętych efektów kształcenia:</u></p> <p>W1; W2; W3 – zaliczenie pisemne  U1 – ocena umiejętności pracy w programie statystycznym  U2 – ocena umiejętności formułowania i testowania hipotez badawczych  U3 – ocena projektu doświadczenia  K1; K2 – dyskusja w grupie</p> <p><u>Formy dokumentowania osiągniętych efektów:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pisemne zaliczenie końcowe</li> <li>- dziennik prowadzącego ćwiczenia</li> </ul>

Bilans punktów ECTS	<p style="text-align: center;"><b>Kontaktowe:</b></p> <p>5 godz. - wykłady  15 godz. – ćwiczenia: 5 godz. audytoryjne, 10 godz. laboratoryjne  2 godz. – udział w konsultacjach  <b>Razem godz. kontaktowe 22 – 0,9 ECTS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Niekontaktowe:</b></p> <p>4 godz. - studiowanie zalecanej literatury  6 godz. – przygotowanie projektu  8 godz. – opracowanie ćwiczeń rachunkowych  10 godz. - przygotowanie do zaliczenia  <b>Razem godz. niekontaktowe 28 – 1,1 ECTS</b></p> <p><b>Łączny nakład pracy studenta to 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS</b></p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>- Wykład - 5 godz.  - Ćwiczenia audytoryjne - 5 godz.  - Ćwiczenia laboratoryjne - 10 godz.  - Konsultacje - 2 godz.  <b>Łącznie 22 godz. – 0,9 punktu ECTS</b></p>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>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</p>