

## Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	<b>Statystyka</b>	<b>ECTS</b>	<b>3</b>
Information technologies	<b>Statistics</b>		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biotechnologia		

Język wykładowy:		Poziom studiów:	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 6	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/2023	Numer katalogowy: <b>BBT_BT-1S-6L-44</b>

Koordynator zajęć:	<b>dr Szymon Bijak</b>		
Prowadzący zajęcia:	dr Szymon Bijak		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z podstawowymi działami statystyki matematycznej i ich praktycznym wykorzystaniem w zakresie biotechnologii oraz umożliwienie opanowania podstawowych narzędzi pozwalających na dokonanie analiz przydatnych podczas wykonywania i pisania pracy inżynierskiej. Student poznaje podstawowe pojęcia z zakresu statystyki matematycznej i poszczególne etapy badań statystycznych. Przedstawiona zostaje statystyka opisowa (szeregi rozdzielcze, prezentacja danych, poszczególne miary statystyczne) i podstawy rachunku prawdopodobieństwa (zdarzenia losowe, zmienna losowa, rozkłady teoretyczne zmiennej losowej), podstawy wnioskowania statystycznego (estymacja punktowa i przedziałowa) i testowania hipotez statystycznych (założenia teorii weryfikacji hipotez, hipotezy parametryczne i nieparametryczne, błędy, wybrane testy statystyczne), podstawy analizy regresji i korelacji (rodzaje zależności, współczynnik korelacji).</p> <p>Student uzyskuje umiejętności pozwalające na obliczanie podstawowych miar statystycznych, wykonanie graficznej prezentacji danych i wyników, pobieranie prób losowych i wyznaczanie ich parametrów, wyznaczanie wartości błędów standardowych i średnich, budowę przedziałów ufności dla średniej lub różnicy średnich oraz badanie istotności różnicy między średnimi i między wariancjami i badanie zgodności rozkładów empirycznych z teoretycznymi. Wyznaczane są również równania regresji liniowej, obliczane współczynniki korelacji oraz determinacji. Powyższe umiejętności student uzyskuje wykorzystując ogólnodostępne programy statystyczne.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) ćwiczenia laboratoryjne	liczba godzin 30	
Metody dydaktyczne:	rozwiązywanie zadań i problemów, konsultacje, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Podstawy informatyki, podstawy matematyki Student posługuje się arkuszem kalkulacyjnym.		
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	<b>W1</b>	ma wiedzę w zakresie podstawowych rozkładów zmiennych losowych; potrafi szacować parametry rozkładu	K_W04 K_W07 K_W12 3 3 3
	<b>W2</b>	rozumie potrzebę wnioskowania statystycznego o populacji w oparciu o wyniki próby	K_W04 K_W07 K_W12 K_W13 3 3 3 3
Umiejętności: (absolwent potrafi)	<b>U1</b>	potrafi wybrać odpowiednią metodę do statystycznej analizy danych	K_U02 K_U04 K_U07 2 3 3
	<b>U2</b>	przeprowadza podstawowe analizy statystyczne	K_U21 3
	<b>U3</b>	potrafi opisać wykonane analizy statystyczne i wyciągać wnioski	K_U21 3
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	<b>K1</b>	stosuje w praktyce poznane metody statystyczne	K_K02 2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Zaznajomienie studenta z podstawowymi działami statystyki matematycznej i ich praktycznym wykorzystaniem w zakresie biotechnologii oraz umożliwienie opanowania podstawowych narzędzi pozwalających na dokonanie analiz przydatnych podczas wykonywania i pisania pracy inżynierskiej. Zagadnienia takie jak: statystyka opisowa (szeregi rozdzielcze, prezentacja danych, poszczególne miary statystyczne) i podstawy rachunku prawdopodobieństwa (zdarzenia losowe, zmienna losowa, rozkłady teoretyczne zmiennej losowej), podstawy wnioskowania statystycznego (estymacja punktowa i przedziałowa) i testowania hipotez statystycznych (założenia teorii weryfikacji hipotez, hipotezy parametryczne i nieparametryczne, błędy, wybrane testy statystyczne), podstawy analizy regresji i korelacji (rodzaje zależności, współczynnik korelacji).		

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	kolokwium zaliczeniowe, aktywność w trakcie zajęć,
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Zadania wykonywane w czasie ćwiczeń, zestaw pytań z kolokwium zaliczeniowego
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena z kolokwium zaliczeniowego (100%)
Miejsce realizacji zajęć:	Pracownia komputerowa
Literatura podstawowa i uzupełniająca: Podstawowa: 1. R. Kala, Statystyka dla przyrodników. Wydawnictwo AR w Poznaniu 2002. 2. J. Kisielińska, U. Skórnik-Pokarowska. Podstawy statystyki z Excelem, Wydawnictwo SGGW, 2005 3. W. Krysiński, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Cz. 1 i 2. PWN 2007. 4. A. Łomnicki, Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN 2010. 5. W. Olech, M. Wieczorek, Zastosowanie metod statystyki w doświadczalnictwie zootechnicznym. Wydawnictwo SGGW, 2002. 6. M. Parlińska, J. Parliński, Badania statystyczne z Excelem. Wydawnictwo SGGW, 2003. Uzupełniająca: Zasoby internetowe, zwłaszcza filmiki instruktażowe na platformie YouTube	
UWAGI Do wyliczenia oceny końcowej stosowana jest następująca skala: 100-91% pkt - 5,0; 90-81% pkt - 4,5, 80-71% pkt - 4,0; 70-61% pkt - 3,5; 60-51% pkt - 3,0	

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	<b>55 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>1,2 ECTS</b>

