

1.	Field of study	Mathematics
2.	Faculty	Faculty of Science and Technology
3.	Academic year of entry	2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Elements of Statistics

Module code: W4-MT-S1-22-ESt

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
ESta_1	zna podstawowe pojęcia i fakty z zakresu statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego	K_W04	1
ESta_2	zna przykłady ilustrujące konkretne pojęcia statystyczne	K_W05	2
ESta_3	potrafi interpretować zależności ujęte w postaci tabel, wykresów, schematów i stosować je w praktyce	K_U11	4
ESta_4	potrafi wykorzystać pakiety statystyczne do gromadzenia, opisu i analizy danych statystycznych	K_U28	3
ESta_5	umie posłużyć się statystycznymi charakterystykami populacji i ich odpowiednikami próbkowymi	K_U34	3
ESta_6	umie prowadzić proste wnioskowania statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	K_U35	4
ESta_7	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę statystyczną.	K_U38	5

3. Module description	
Description	Moduł Elementy statystyki ma na celu wykształcenie umiejętności posługiwania się statystycznymi charakterystykami populacji oraz ich odpowiednikami próbkowymi, a także stosowania podstawowych metod wnioskowania statystycznego: estymacji i testów statystycznych. Przewiduje się realizację następujących treści programowych: 1. Teoretyczne podstawy statystyki: estymacja punktowa i przedziałowa, pojęcie testu statystycznego. 2. Organizacja badań statystycznych: gromadzenie danych, opracowanie i graficzna prezentacja danych, konstrukcja szeregów statystycznych. 3. Pojęcie próby i jej opis: miary położenia, miary zmienności, miary asymetrii, miary koncentracji. 4. Wyliczanie i graficzna prezentacja statystyk opisowych w pakietach statystycznych. 5. Przedziały ufności i parametryczne testy istotności dla wartości oczekiwanej oraz wariancji. Minimalna liczebność próby. 6. Analiza współzależności zmiennych mierzalnych: analiza korelacji i regresji liniowej oraz odpowiadające im przedziały ufności i testy statystyczne.

	7. Analiza współzależności cech niemierzalnych: rangowy współczynnik korelacji. 8. Wykorzystanie pakietów statystycznych do analizy danych statystycznych.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
ESta_w_1	Aktywność na zajęciach	Weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego na zajęciach.	ESta_1, ESta_4, ESta_5, ESta_6
ESta_w_2	Sprawdziany	Weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań w trakcie sprawdzianów z wykorzystaniem pakietów statystycznych.	ESta_2, ESta_3, ESta_4, ESta_5, ESta_6, ESta_7
ESta_w_3	Egzamin	Weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań egzaminacyjnych, a także weryfikacja znajomości pojęć i twierdzeń w oparciu o analizę odpowiedzi udzielonych na pytania o charakterze teoretycznym.	ESta_1, ESta_2, ESta_3, ESta_4, ESta_5, ESta_6, ESta_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
ESta_fs_1	lecture	Wykład prezentujący pojęcia i twierdzenia z zakresu treści programowych wymienionych w opisie modułu i ilustrujące je licznymi przykładami	30	Samodzielne studiowanie wykładów i wskazanej w sylabusie literatury pomocniczej	30	ESta_w_1, ESta_w_3
ESta_fs_2	laboratory classes	Laboratorium, w trakcie którego studenci, z wykorzystaniem pakietów statystycznych, rozwiązują zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu	30	Samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	60	ESta_w_1, ESta_w_2