

1.	Nazwa kierunku	geologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Metody obliczeniowe w naukach o Ziemi

Kod modułu: 1GE-208

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1GE-208_1	Zna podstawowe pojęcia teorii prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.	1GE_W1	2
1GE-208_2	Posiada wiedzę o najważniejszych rozkładach statystycznych dyskretnych i ciągłych – parametrach rozkładów, ich estymatorach punktowych i przedziałowych oraz parametrycznych i nieparametrycznych testach statystycznych dotyczących; rozkładów zmiennych losowych.	1GE_W1	2
1GE-208_3	Zna podstawy metod korelacji i regresji dwóch zmiennych losowych oraz ich uogólnienie na większą liczbę zmiennych.	1GE_W1	2
1GE-208_4	Zna podstawy geostatystyki, rozumie pojęcie zmiennej zregionalizowanej, wariogramu, krigingu punkowego i blokowego.	1GE_W1	2
1GE-208_5	Potrafi obliczać estymatory parametrów rozkładu, przedziały ufności, współczynniki Korelacji i regresji, testować hipotezy statystyczne, przy użyciu podstawowych programów kalkulacyjnych.	1GE_U1	2
1GE-208_6	Umie wykorzystać programy komputerowe do analizy czynnikowej i geostatystyki.	1GE_K1	1
1GE-208_7	Rozumie znaczenie matematycznego opracowania wyników badań dla poznania zjawisk i procesów w naukach o Ziemi oraz ich wykorzystania w rozwiązywaniu praktycznych zadań stawianych specjalistom tych nauk.		

3. Opis modułu	
Opis	Moduł składa się z cyklu wykładów oraz ćwiczeń obliczeniowych prowadzonych w pracowni komputerowej. W trakcie wykładów student poznaje podstawy teoretyczne metod statystycznych wykorzystywanych w naukach o Ziemi. Na wstępie przedstawiane są podstawowe pojęcia i definicje rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. W dalszej kolejności prezentowane są najważniejsze typy rozkładów zmiennych losowych oraz ich parametry. Kolejno omawiane są metody estymacji punktowej i przedziałowej miar rozkładów oraz sposoby testowania hipotez statystycznych. Kolejnym omawianym zagadnieniem jest korelacja i regresja dwóch zmiennych losowych rozszerzona następnie na większą liczbę zmiennych. Kończąca część wykładów poświęcona jest przedstawieniu bardziej zaawansowanych metod obliczeniowych – analizy czynnikowej i geostatystyki.

	Podczas ćwiczeń studenci uczą się wykonywania obliczeń statystycznych przy zastosowaniu arkuszy kalkulacyjnych oraz programów obliczeniowych. Pod opieką prowadzącego wykonują oni zadania obliczeniowe, których treść odpowiada tematom omawianym na wykładach.
Wymagania wstępne	Opanowanie teorii i rozwiązywanie zadań przewidzianych w module wymaga znajomości elementów algebry wyższej i analizy matematycznej – teorii funkcji oraz podstaw rachunku wektorowego, różniczkowego i całkowego.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1GE-208-w-1	test	Pytania testu obejmują całość zagadnień omawianych na wykładach. Test jest testem jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia egzaminu wymagana jest ponad połowa prawidłowych odpowiedzi.	1GE-208_1, 1GE-208_2, 1GE-208_3, 1GE-208_4
1GE-208-w-2	Ocena umiejętności wykonywania prac obliczeniowych.	Ocena sprawozdań z przeprowadzanych samodzielnie przez studentów prac obliczeniowych. Ocena końcowa stanowi średnią ocen prac wykonanych przez studenta w ciągu semestru.	1GE-208_5, 1GE-208_6, 1GE-208_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1GE-208_fs_1	wykład	Wykład zagadnień podstawowych z wykorzystaniem komputera i innych środków wizualnych	15	Praca z podręcznikiem, studiowanie literatury uzupełniającej	25	1GE-208-w-1
1GE-208_fs_2	laboratorium	Zajęcia prowadzone w pracowni komputerowej. Po omówieniu zagadnienia studenci pod opieką prowadzącego wykonują zadania obliczeniowe.	30	Samodzielnie wykonanie prac obliczeniowych wskazanych przez prowadzącego i przygotowanie sprawozdań z wykonanych zadań.	50	1GE-208-w-2