

1.	Field of study	Environmental Hazard Engineering
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Matematyka i statystyka w naukach o Ziemi

Module code: 04-IZ-S1-15-105

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-105_1	Zna podstawowe pojęcia i metody obliczeniowe w matematyce, a w szczególności: 1) ma usystematyzowaną wiedzę na temat zbiorów, funkcji i ich własności, 2) zna podstawy rachunku macierzowego i rozwiązywania układu równań liniowych, 3) zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego oraz przykłady ich zastosowania.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-105_2	Umie posłużyć się matematycznym opisem zjawisk i procesów przestrzennych, a w szczególności: 1) potrafi biegle wykonywać użyteczne przekształcenia wyrażeń wymiernych i niewymiernych (np. obliczenia odległości między dwoma punktami na Ziemi), 2) potrafi wykonać proste operacje na macierzach, 3) wykorzystuje własności funkcji, zwłaszcza wykładniczej, logarytmicznej i trygonometrycznych do rozwiązywania podstawowych zadań z geografii, geologii i geofizyki, 4) potrafi wykorzystać metody rachunku różniczkowego do wyznaczania ekstremów funkcji i zbadania jej przebiegu, 5) potrafi obliczyć pole obszaru płaszczyzny, długość łuki i objętość bryły obrotowej wykorzystując odpowiednie całki.	KIZ1_U02 KIZ1_W01	4 4
04-IZ-S1-15-105_3	1) Rozumie konieczność systematycznej pracy i ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności. 2) Umie precyzyjnie formułować wypowiedzi w formie tez, pytań, zwłaszcza tych, które otwierają drogę ku pogłębieniu wiedzy i doskonaleniu umiejętności, 3) Umie rzetelnie wykonać analizy (obliczenia) w celu uzyskania wiarygodnych wyników, umie podjąć krytyczną dyskusję wybranych metod obliczeniowych.	KIZ1_K01 KIZ1_U02 KIZ1_U03 KIZ1_U06	3 2 1 3

3. Module description

Description	Moduł Matematyka w naukach o Ziemi umożliwi studentowi gruntowne poznanie (lub przypomnienie) wybranych zagadnień z matematyki, jak przekształcenie wyrażeń wymiernych i niewymiernych, podstawowych pojęć z zakresu algebry, własności funkcji elementarnych i trygonometrycznych oraz
--------------------	---

	podstaw rachunku różniczkowego i całkowego. Student nabędzie umiejętności posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym, wykorzystywanym w naukach przyrodniczych, a także w podstawach fizyki i chemii.
Prerequisites	Zalecane: elementarna wiedza z matematyki w zakresie ogólnym.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-105_w_1	Egzamin pisemny w formie	Weryfikacja nabytej wiedzy w zakresie podstawowych wiadomości z zakresu algebry, funkcji elementarnych oraz podstaw rachunku różniczkowego i całkowego, a także umiejętności wykonywania standardowych obliczeń.	04-IZ-S1-15-105_1, 04-IZ-S1-15-105_2, 04-IZ-S1-15-105_3
04-IZ-S1-15-105_w_2	Kolokwia cząstkowe w formie	Ocena nabytych umiejętności stosowania metod obliczeniowych z zakresu: a) liczb rzeczywistych, zbiorów i działaniach na nich, b) przekształceń wyrażeń wymiernych i niewymiernych, c) funkcji elementarnych i trygonometrycznych, d) badanie przebiegu funkcji i jej ekstremów, e) obliczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych, pól powierzchni i objętości brył obrotowych.	04-IZ-S1-15-105_1, 04-IZ-S1-15-105_2, 04-IZ-S1-15-105_3

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	
04-IZ-S1-15-105_fs_1	lecture	Wykład wprowadzający w podstawy teoretyczne.	30	Praca ze wskazaną literaturą.	15	04-IZ-S1-15-105_w_1
04-IZ-S1-15-105_fs_2	practical classes	Ćwiczenia rachunkowe zgodne z materiałem przedstawionym na wykładach, z zastosowaniem do zadań z zakresu nauk o Ziemi, a w szczególności: a) zbiory, liczby rzeczywiste i działaniach na nich, b) przekształcenia wyrażeń wymiernych i niewymiernych, c) własności funkcji elementarnych i trygonometrycznych, d) badanie przebiegu funkcji i jej ekstremów, e) obliczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych, pól powierzchni i objętości brył obrotowych.	30	Rozwiązywanie przykładów zadanych w formie pracy własnej.	30	04-IZ-S1-15-105_w_2