

1.	Nazwa kierunku	geofizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Elementy matematyki

Kod modułu: 04-GZ-S1-GF002.1

1. Liczba punktów ECTS: 7

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GF_002_1	Zna funkcje elementarne (w tym logarytm i funkcje cyklometryczne). Potrafi odczytać z wykresu ich podstawowe własności (monotoniczność, okresowość, asymptoty, miejsca zerowe)	GF1_W03	5
GF_002_2	Potrafi obliczać granice ciągów liczbowych, oraz granice funkcji jednej zmiennej.	GF1_W11	4
GF_002_3	Potrafi zbadać zbieżność szeregów liczbowych za pomocą poznanych kryteriów.	GF1_W11	4
GF_002_4	Zna pojęcie funkcji ciągłej i jej podstawowe własności.	GF1_W03	4
GF_002_5	Zna pojęcie pochodnej i jej interpretacje fizyczne. Potrafi obliczać pochodne funkcji jednej zmiennej.	GF1_W15	4
GF_002_6	Potrafi przeprowadzić badanie zmienności funkcji (asymptoty, monotoniczność, ekstrema).	GF1_W15	4
GF_002_7	Zna pojęcie całki nieoznaczonej oraz całki oznaczonej Riemanna oraz jej interpretacje geometryczne i fizyczne, potrafi całkować wiele typów funkcji elementarnych.	GF1_U14	4
GF_002_8	Zna pojęcie szeregu Fouriera , potrafi rozwinąć proste funkcje w ten szereg.	GF1_K06 GF1_W15	4 4

3. Opis modułu	
Opis	Liczby rzeczywiste i ich podstawowe własności, kresy zbiorów. Ciągi liczbowe, obliczanie granic, liczba e. Szeregi liczbowe i szeregi potęgowe, kryteria zbieżności. Granica i ciągłość funkcji. Pochodna funkcji jej sens geometryczny. Technika różniczkowania. Zastosowania rachunku różniczkowego, twierdzenia Lagrange'a, wzór Taylora, ekstrema lokalne, przedziały monotoniczności funkcji. Całka nieoznaczona, metody całkowania. Całka Riemanna i jej zastosowania geometryczne. Informacje o szeregach Fouriera i równaniach różniczkowych zwyczajnych.
Wymagania wstępne	Wiedza na poziomie szkoły

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
GF_002_w_1	Kolokwium	Zapowiedziane wcześniej kolokwium pisemne. Zadania na poziomie rozwiązywanych na zajęciach.	GF_002_1, GF_002_2, GF_002_3, GF_002_4, GF_002_5, GF_002_6, GF_002_7, GF_002_8
GF_002_w_2	Egzamin pisemny	Zadania z programu konwersatorium, oraz pytania z teorii dotyczące poznanych definicji i twierdzeń	GF_002_1, GF_002_2, GF_002_3, GF_002_4, GF_002_5, GF_002_6, GF_002_7, GF_002_8

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
GF_002_fs_1	ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań, dyskusja stosowanych metod i uzyskiwanych wyników. Wykład teorii z dużą liczbą przykładów i komentarzy. Prezentacja dowodów twierdzeń i wniosków jako koniecznych elementów naukowego uzasadniania. Rozwiązywanie zadań, dyskusja stosowanych metod i uzyskiwanych wyników.	90	Praca z polecanym podręcznikiem Samodzielne rozwiązywanie polecanych zadań ze zbioru	30	GF_002_w_1, GF_002_w_2