

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Warsztaty z analizy II

Kod modułu: W4-MT-S1-21-WzAna2

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
WzAna2_1	zna podstawowe pojęcia i twierdzenia z analizy matematycznej oraz przykłady je ilustrujące	K_K07 K_U01 K_U36 K_W04 K_W05	3 3 3 3 3
WzAna2_2	zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej	K_U36 K_W07	4 4
WzAna2_3	umie wykorzystać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych oraz badaniem przebiegu funkcji	K_K02 K_U12 K_U38	4 4 4
WzAna2_4	posługuje się definicją całki oraz umie całkować funkcje jednej zmiennej przez części i przez podstawienie; potrafi wyrażać pola powierzchni gładkich i objętości jako odpowiednie całki	K_K02 K_U13 K_U14 K_U38	4 4 4 4
WzAna2_5	potrafi badać zbieżność szeregów liczbowych	K_U10	3

3. Opis modułu	
Opis	Celem zajęć jest wzrost wśród studentów kompetencji matematycznych w zakresie analizy matematycznej poprzez przypomnienie, utrwalenie i wzbogacenie podczas prowadzonych zajęć metod analizy matematycznej. Zakres materiału przewidywany do realizacji: 1. Rachunek różniczkowy: pojęcie pochodnej i jej interpretacja geometryczna, obliczanie pochodnych w oparciu o wzory podstawowe, badanie funkcji, zadania optymalizacyjne nawiązujące m.in. do geometrii szkolnej. 2. Rachunek całkowy: pojęcie funkcji pierwotnej i całki nieoznaczonej, całkowanie przez części i przez podstawienie, pojęcie całki Riemanna i jej interpretacja geometryczna, związek z całką nieoznaczoną - wzór Newtona-Leibniza, obliczanie pola powierzchni ograniczonej wykresami funkcji (m.in. pola koła), długości krzywej (w tym długości okręgu), objętości i pola powierzchni bocznej bryły obrotowej (m.in. stożka). 3. Szeregi liczbowe: suma szeregu, jego zbieżność i podstawowe kryteria zbieżności, zadania szkolne związane z szeregiem geometrycznym.
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
WzAna2_w_1	aktywność na zajęciach	weryfikacja znajomości omawianych treści na podstawie analizy prowadzonych na zajęciach dyskusji oraz pytań zadawanych przez prowadzącego	WzAna2_1, WzAna2_2, WzAna2_3, WzAna2_4, WzAna2_5
WzAna2_w_2	prace pisemne	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań domowych	WzAna2_1, WzAna2_2, WzAna2_3, WzAna2_4, WzAna2_5

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	
WzAna2_fs_1	konwersatorium	konwersatorium, w trakcie którego studenci rozwiązują z pomocą prowadzącego zadania i omawiają przykłady kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu	15	analiza treści prezentowanych na zajęciach i samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	25	WzAna2_w_1, WzAna2_w_2