



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Analiza matematyczna		11.1.0612	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Maciej Niebrzydowski; dr Iwona Krzyżanowska; dr Piotr Karwasz; dr Maciej Mroczkowski; dr Piotr Bartłomiejczyk; dr Ewa Kozłowska-Walania; dr Aleksandra Nowel; dr Piotr Zarzycki; dr Marek Hałenda; dr Monika Rosicka; dr Ewa Tyszkowska; prof. dr hab. Grzegorz Gromadzki; dr Michał Jabłonowski; dr Marta Frankowska; dr Danuta Jaruszewska Walczak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne		30 godz wykl. + 30 godz. ćw + praca własna	
Sposób realizacji zajęć		studenta	
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Rozwiązywanie zadań		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny testowy - kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ćwiczenia zaliczane są na podstawie dwóch kolokwium testowych, należy zdobyć ponad 50% maksymalnej sumy punktów z obu kolokwium. Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu testowego, należy zdobyć ponad 50% maksymalnej sumy punktów z egzaminu.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	referat	raport	aktywność	obserwacja postawy i umiejętności
Wiedza							
K_W01	X	X					
Umiejętności							
K_U01							X
K_U04							X
Kompetencje							

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Brak

B. Wymagania wstępne

Znajomość matematyki w zakresie kursu szkoły średniej.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z podstawowymi własnościami ciągów i funkcji oraz podstawami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej

Treści programowe

- Zbiory liczbowe i funkcje; indukcja matematyczna, symbol i wzór Newtona, aksjomatyka teorii liczb rzeczywistych, funkcje i ciągi.
- Granice ciągów i funkcji; granice ciągów i ich własności, granice funkcji.
- Funkcje ciągłe; definicja funkcji ciągłej, ciągłość funkcji elementarnych, własności funkcji ciągłych.
- Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej; pochodna i różniczka funkcji, obliczanie pochodnych (wzory i reguły), pochodne i różniczki wyższych rzędów, twierdzenia Rolle'a, Lagrange'a i Cauchy'ego, reguła de l'Hospitala, ekstrema funkcji, twierdzenie Taylora.
- Rachunek całkowity funkcji jednej zmiennej; funkcja pierwotna, całka nieoznaczona, reguły całkowania, całka oznaczona i jej zastosowania, całka Riemanna i jej własności, podstawowe twierdzenia rachunku całkowego.

Wykaz literatury

- W. Żakowski, G. Decewicz, *Matematyka cz. I Analiza matematyczna*, WNT, 1992
- K. Kuratowski, *Rachunek różniczkowy i całkowity*, PWN, 1978
- F. Leja, *Rachunek różniczkowy i całkowity*, PWN, 1969

Kierunkowe efekty kształcenia

K_W01 ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą zagadnienia analizy matematycznej i algebry liniowej z geometrią oraz metod numerycznych

K_U01 potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z informatyką

K_U04 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

Wiedza

Student zna:

- podstawowe oznaczenia i symbole matematyczne
- klasyfikację podstawowych funkcji elementarnych i ich własności
- podstawowe wzory rachunku różniczkowego i całkowego oraz ich zastosowania do rozwiązywania zadań

Umiejętności

Student potrafi:

- powiązać problem z zakresu analizy matematycznej i jej zastosowań z odpowiednim zagadnieniem teoretycznym
- użyć rachunku różniczkowego do badania własności funkcji jednej zmiennej
- wykonać obliczenia i zinterpretować wyniki w zakresie rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej

Kompetencje społeczne (postawy)

Student potrafi:

- precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu zrozumienia zagadnień analizy matematycznej lub uzupełnieniu rozumowania

Kontakt

m.niebrzydowski@mat.ug.edu.pl