



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Analiza matematyczna		11.1.0785	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Informatyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr inż. Magda Dettlaff; dr Maciej Mroczkowski; dr Monika Rosicka; dr Ewa Tyszkowska; dr Maciej Niebrzydowski; dr Piotr Karwasz			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne		30 godz wykl. + 30 godz. ćw + praca własna	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		studenta 65h	
zajęcia w sali dydaktycznej		Razem 125h	
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- aktywność, zadania domowe</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

nazwa	próg zaliczeniowy	składowa oceny końcowej
kolokwium 1	50%	20%
kolokwium 2	50%	20%
aktywność	0%	3%
zadania domowe	0%	2%
egzamin pisemny	50%	55%

na podstawie łącznej liczby punktów zostanie wystawiona ocena wg tabeli poniżej

od	ocena
50%	3
60%	3,5
70%	4
80%	4,5
90%	5

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	referat	raport	aktywność	obserwacja postawy i umiejętności
<b>Wiedza</b>							
K_W01	X	X					
P_W01	X	X					
P_W02	X	X					
P_W03	X	X					
<b>Umiejętności</b>							
K_U01	X	X					X
K_U02	X	X					X
P_U01	X	X					X
P_U02	X	X					X
P_U03	X	X					X
<b>Kompetencje</b>							
K_K01							X
P_K01							X

**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**

1. Podstawowe własności funkcji, funkcja odwrotna, funkcje cyklotometryczne.
2. Granice ciągów i funkcji; granice ciągów i ich własności, granice funkcji.
3. Funkcje ciągłe; definicja funkcji ciągłej, ciągłość funkcji elementarnych, własności funkcji ciągłych.
4. 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.
5. 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

J. Topp, Matematyka, Funkcje jednej zmiennej, Wydawnictwo UG, 2016  
 W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, PWN  
 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory. GiS  
 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna. Przykłady i zadania. GiS

## Kierunkowe efekty uczenia się

K\_W01 ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą zagadnienia analizy matematycznej i algebry liniowej  
 K\_U01 potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z informatyką  
 K\_U02 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania  
 K\_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się

## Wiedza

P\_W01 Student zna podstawowe oznaczenia i symbole matematyczne (K\_W01)  
 P\_W02 Student zna klasyfikację podstawowych funkcji elementarnych i ich własności (K\_W01)  
 P\_W03 Student zna podstawowe wzory rachunku różniczkowego i całkowego oraz ich zastosowania do rozwiązywania zadań (K\_W01)

## Umiejętności

P\_U01 Student potrafi powiązać problem z zakresu analizy matematycznej i jej zastosowań z odpowiednim zagadnieniem teoretycznym  
 P\_U02 Student potrafi użyć rachunku różniczkowego do badania własności funkcji jednej zmiennej  
 P\_U03 Student potrafi wykonać obliczenia i zinterpretować wyniki w zakresie rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej

## Kompetencje społeczne (postawy)

P\_K01 Student potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu zrozumienia zagadnień analizy matematycznej lub uzupełnieniu rozumowania

## Kontakt

magda.dettlaff@ug.edu.pl