



**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 I		11.1.0225	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Matematyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka medyczna	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Danuta Jaruszewska-Walczak; dr Adrian Karpowicz; mgr Krzysztof Kowitz; dr Piotr Karwasz; dr Adam Dzedzej			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		8	
Wykład, Ćw. audytoryjne		W = 30, ćw. = 60	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 60 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 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>	
Rozwiązywanie zadań		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
matematyka na poziomie szkoły średniej			
<b>Cele kształcenia</b>			
Przyswojenie podstawowych pojęć teorii zbiorów i logiki matematycznej jako języka matematyki; wprowadzenie do analizy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej, co umożliwi wyrobienie odpowiednich intuicji do studiowania analizy na wyższych poziomach, a także statystyki i mechaniki			
<b>Treści programowe</b>			
Podstawowe pojęcia logiki i teorii zbiorów. Rachunek zbiorów. Zbiory, relacje, odwzorowania i ich własności. Ciągi i szeregi liczbowe, indukcja matematyczna. Funkcje rzeczywiste jednej zmiennej. Granica i ciągłość. Rachunek różniczkowy. Szereg Taylora.			
<b>Wykaz literatury</b>			
1. Kwiecińska G., Matematyka cz. 2: Analiza funkcji jednej zmiennej, Wydawnictwo UG, Gdańsk 2001			

2. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach cz. 1, 2, PWN, Warszawa 2006
3. Górniewicz L., Ingarden R.S., Analiza matematyczna dla fizyków, Wydawnictwo UMK, Toruń 2005

<p><b>Kierunkowe efekty uczenia się</b></p> <p>K_W04 zna podstawowe techniki matematyki wyższej, w tym rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej i wielu zmiennych, oraz podstawy algebry w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych</p> <p>K_U08 potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i metodami numerycznymi do opisu i modelowania zjawisk i procesów fizycznych</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>Student zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podstawowe elementy logiki</li> <li>• podstawowe elementy teorii zbiorów</li> <li>• podstawowe pojęcia w zakresie relacji, odwzorowań oraz ich własności</li> <li>• podstawowe wiadomości z zakresu ciągów oraz indukcji matematycznej</li> <li>• podstawowe wiadomości o funkcjach rzeczywistych jednej zmiennej</li> <li>• pojęcia granicy i ciągłości funkcji</li> <li>• podstawowe pojęcia z zakresu rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej</li> <li>• podstawowe pojęcia związane z szeregami liczbowymi</li> <li>• pojęcie szeregu Taylora funkcji jednej zmiennej</li> </ul>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>Student umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosować zasady logiki matematycznej w ocenie wartości logicznej zdań, weryfikacji poprawności relacji logicznych</li> <li>• stosować elementy teorii zbiorów z wykorzystaniem relacji, odwzorowań</li> <li>• badać własności ciągów, obliczać ich granice</li> <li>• obliczać granice i badać ciągłość funkcji rzeczywistych jednej zmiennej</li> <li>• obliczać pochodne funkcji rzeczywistych jednej zmiennej</li> <li>• stosować pochodne do badania własności funkcji rzeczywistych jednej zmiennej</li> <li>• obliczać sumy szeregów</li> <li>• badać zbieżności szeregów wg różnych kryteriów (d'Alemberta, Cauchy'ego, porównawcze)</li> <li>• rozwijać funkcje w szeregi</li> </ul>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p>
	<p><b>Kontakt</b></p> <p>dana@mat.ug.edu.pl</p>