



**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>					
Matematyka elementarna		11.1.0662					
<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	Informatyka	<b>forma</b>	stacjonarne				
		<b>moduł</b>	wszystkie				
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie				
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie				
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>							
dr Joanna Czarnowska; dr Monika Rosicka; prof. UG, dr hab. Jerzy Topp							
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>					
<b>Formy zajęć</b>		4					
Wykład, Ćw. audytoryjne							
<b>Sposób realizacji zajęć</b>							
zajęcia w sali dydaktycznej							
<b>Liczba godzin</b>							
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 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					
		<b>Formy zaliczenia</b>					
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru					
		- kolokwium					
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>					
		Otrzymanie połowy wymaganych na zaliczenie punktów.					
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>							
zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	referat	raport	aktywność	obserwacja postawy i umiejętności
	Wiedza						
K_W02	X	X					
P_W01	X	X					
	Umiejętności						
K_U01		X					X
	Kompetencje						
K_K02							X
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>							

<p><b>A. Wymagania formalne</b> Brak wymagań formalnych</p>	
<p><b>B. Wymagania wstępne</b> Brak wymagań wstępnych</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b> Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z zakresu logiki, teorii mnogości i analizy matematycznej, celem wykształcenia umiejętności precyzyjnego formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Język logiki: rachunek zdań i rachunek kwantyfikatorów.</li> <li>2. Algebra zbiorów, relacje i ich własności, relacja równoważności i porządku, klasy abstrakcji i podziały.</li> <li>3. Funkcje, własności funkcji, funkcja odwrotna.</li> <li>4. Pochodna jednej i wielu zmiennych. Zastosowania w zagadnieniach optymalizacji.</li> <li>5. Całka jednej i wielu zmiennych z przykładami zastosowań.</li> </ol>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Topp, Wstęp do matematyki, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2015.</li> <li>2. M. Oberguggenberger, A. Ostermann, Analysis for Computer Scientists Foundations, Method and Algorithms, Springer</li> </ol> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Kraszewski, Wstęp do matematyki, WNT, Warszawa 2007</li> <li>2. K.H. Rosen, Discrete mathematics and its application, McGraw-Hill, 2012</li> <li>3. J. Vince, Foundation Mathematics for Computer Science. A Visual Approach, Springer</li> </ol> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</li> </ol>	
<p><b>Kierunkowe efekty uczenia się</b></p> <p>K_W01 ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą podstawy, algebry, matematyki dyskretnej (elementy logiki i teorii mnogości, kombinatoryki i teorii grafów), metod probabilistycznych</p> <p>K_U01 potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z informatyką, projektować i analizować algorytmy pod kątem ich poprawności i złożoności obliczeniowej</p> <p>K_K02 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>Student</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podstawowe pojęcia oraz wybrane metody i twierdzenia logiki matematycznej oraz teorii mnogości, w tym podstawowe metody wnioskowania,</li> <li>• zna podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, ma wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień optymalizacyjnych. (K-W01)</li> </ul>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>Student</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do przeprowadzania precyzyjnych rozumowań,</li> <li>• posługiwać się notacją teoriomnogościową,</li> <li>• bada własności relacji i porządków, potrafi zastosować w postawionych zagadnieniach praktycznych,</li> <li>• wykorzystuje wiedzę z zakresu analizy matematycznej do formułowania i rozwiązywania różnych problemów, w tym optymalizacyjnych. (K-U01)</li> </ul>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Potrafi pracować w grupie, formułować własne wnioski, słuchać argumentacji innych i wspólnie budować strategię rozwiązań postawionych problemów. (K_K02)</p>
<p><b>Kontakt</b> joanna.czarnowska@ug.edu.pl</p>	