



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Modelowanie w matematyce szkolnej		11.1.0525	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka nauczycielska
		specjalnościowy	wszystkie
	specjalizacja		
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Elżbieta Mrozek; dr Piotr Zarzycki			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2019/2020 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Dyskusja - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		Podstawowe kryteria oceny	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia		Zaliczenie	
		Wiedza	
M_W01		+	
M_W02		+	
M_W05		+	
		Umiejętności	
M_U01		+	
M_U02		+	
M_U03		+	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			

<p>B. Wymagania wstępne</p> <p>Student powinien znać materiał z następujących kursowych zajęć ze studiów I-go stopnia, tj. ze wstępu do matematyki, analizy matematycznej, algebry, rachunku prawdopodobieństwa. Ponadto wskazane jest, aby studentów wcześniej uczęszczał na wykład fakultatywny "Programy edukacyjne".</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <p>Celem wykładu jest omówienie ważniejszych pojęć matematyki pojawiających się w matematyce szkolnej oraz zapoznanie studentów z różnymi metodami wprowadzania tych pojęć w zależności od poziomu kształcenia.</p>	
<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jak kształtować i modelować pojęcia matematyczne – ogólne zasady. 2. Podstawowe pojęcia matematyki szkolnej i ich kształtowanie: <ul style="list-style-type: none"> • liczby naturalne, ułamki, liczby całkowite • długość, pole i objętość • zmienna jako jedna z interpretacji symboli literowych • funkcja • prawdopodobieństwo 3. Wizualizacja pojęć matematycznych i twierdzeń matematycznych. 4. Rola DGS (dynamic geometry software) w kształtowaniu intuicji geometrycznych (poziomy van Hiele). 5. Matematyczne symulacje i animacje. 	
<p>Wykaz literatury</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D. Haylock, Mathematics explained for primary teachers, SAGE, London 2010 2. Z. Krygowska, Zarys dydaktyki matematyki, cz. 1-3, WSiP, Warszawa 1977-1979 3. S. Lang, Młodzi i matematyka, GWO, Gdańsk 1995 4. J. Mason, L. Burton, K. Stacey, Matematyczne myślenie, WSiP, Warszawa 2005 5. A. Płocki, Rachunek prawdopodobieństwa dla nauczycieli, PWN, Warszawa 1981 6. W. W. Sawyer, Myślenie obrazowe w matematyce elementarnej, Wiedza Powszechna, Warszawa 1988 7. E. T. Sokołow, Centaur czyli jak matematyka pomaga fizyce, PWN, Warszawa 1987 8. S. Turnau, Wykłady o nauczaniu matematyki, PWN, Warszawa 1990 9. Artykuły z czasopism dla nauczycieli („Matematyka”, „Matematyka w Szkole” itp.) 	
<p>Kierunkowe efekty kształcenia</p>	<p>Wiedza</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posiada pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych tych działów matematyki, które są istotne dla matematyki szkolnej M_W01 • dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych M_W02 • zna dobrze pakiety oprogramowania, służące do obliczeń symbolicznych, do statystycznej obróbki danych, do wizualizacji oraz do nauki geometrii M_W05 • zna historyczny rozwój niektórych pojęć matematycznych, takich jak liczby naturalne, liczby całkowite, liczby wymierne, liczby rzeczywiste, pole, objętość, funkcje, prawdopodobieństwo- zna podstawowe metody wprowadzania powyżej wymienionych pojęć na różnych poziomach kształcenia • zna teorię poziomów van Hiele
	<p>Umiejętności</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów M_U01 • posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych i treści dotyczących dydaktyki matematyki w mowie i na piśmie M_U02 • rozumie teksty matematyczne i teksty z dydaktyki matematyki, o różnym charakterze M_U03 • potrafi zaplanować lekcję matematyki służącą modelowaniu każdego z

	<p>omawianych w czasie wykładu pojęć matematycznych</p> <ul style="list-style-type: none">• potrafi wykorzystać programy komputerowe do wprowadzania i wizualizacji pojęć matematycznych
Kompetencje społeczne (postawy)	
Kontakt	
Elzbieta.Mrozek@mat.ug.edu.pl	