



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 wybranych pojęć matematycznych		11.1.0042	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka nauczycielska
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Piotr Zarzycki			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		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	
K_W01		+	
K_W02		+	
K_W05		+	
		Umiejętności	
K_U01		+	
K_U02		+	
K_U03		+	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
B. Wymagania wstępne			

<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> <ul style="list-style-type: none"> • D. Haylock, Mathematics explained for primary teachers, SAGE, London 2010 • Z. Krygowska, Zarys dydaktyki matematyki, cz.1-3, WSiP, Warszawa 1977-1979 • S. Lang, Młodzi i matematyka, GWO, Gdańsk 1995 • J. Mason, L. Burton, K. Stacey, Matematyczne myślenie, WSiP, Warszawa 2005 • A. Płocki, Rachunek prawdopodobieństwa dla nauczycieli, PWN, Warszawa 1981 • W. W. Sawyer, Myślenie obrazowe w matematyce elementarnej, Wiedza Powszechna, Warszawa 1988 • E. T. Sokołow, Centaur czyli jak matematyka pomaga fizyce, PWN, Warszawa 1987 • S. Turnau, Wykłady o nauczaniu matematyki, PWN, Warszawa 1990 • Artykuły z czasopism dla nauczycieli („Matematyka”, „Matematyka w Szkole” itp.) 	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</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 K_W01 • dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych K_W02 • zna dobrze pakiety oprogramowania, służące do obliczeń symbolicznych, do statystycznej obróbki danych, do wizualizacji oraz do nauki geometrii K_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 K_U01 • posiada umiejętności wyrażania treści matematycznych i treści dotyczących dydaktyki matematyki w mowie i na piśmie K_U02 • rozumie teksty matematyczne i teksty z dydaktyki matematyki, o różnym charakterze K_U03 • potrafi zaplanować lekcję matematyki służącą modelowaniu każdego z omawianych w czasie wykładu pojęć matematycznych

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• potrafi wykorzystać programy komputerowe do wprowadzania i wizualizacji pojęć matematycznych |
|--|--|

	Kompetencje społeczne (postawy)
--	--

Kontakt

Piotr.Zarzycki@mat.ug.edu.pl
