

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelowanie w matematyce szkolnej, PG_00155421						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki -> Zakład Dydaktyki Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Elżbieta Mrozek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0		60.0	125
Cel przedmiotu	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.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MATL3_U01] potrafi poprawnie posługiwać się poznanymi pojęciami logiki matematycznej i teorii mnogości, potrafi - na prostym i średnim poziomie trudności - stosować poznane twierdzenia i metody tych dziedzin oraz umie zinterpretować otrzymane wyniki	Student: • dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych; • zna dobrze pakiety oprogramowania, służące do obliczeń symbolicznych, do statystycznej obróbki danych, do wizualizacji oraz do nauki geometrii. Student: • posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów; • potrafi zaplanować projekt matematyczny służący modelowaniu każdego z omawianych w czasie wykładu pojęć matematycznych;	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego
	[MATL3_W05] zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki oraz podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia z tych dziedzin, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania	Student: • dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych; • zna dobrze pakiety oprogramowania, służące do obliczeń symbolicznych, do statystycznej obróbki danych, do wizualizacji oraz do nauki geometrii. Student: • posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów; • potrafi zaplanować projekt matematyczny służący modelowaniu każdego z omawianych w czasie wykładu pojęć matematycznych;	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego
	[MATL3_U03] potrafi poprawnie posługiwać się poznanymi pojęciami algebry liniowej i geometrii, potrafi - na prostym i średnim poziomie trudności - stosować poznane twierdzenia i metody tych dziedzin oraz umie zinterpretować otrzymane wyniki	Student: • dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych; • zna dobrze pakiety oprogramowania, służące do obliczeń symbolicznych, do statystycznej obróbki danych, do wizualizacji oraz do nauki geometrii. Student: • posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów; • potrafi zaplanować projekt matematyczny służący modelowaniu każdego z omawianych w czasie wykładu pojęć matematycznych;	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MATL3_W02] zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody i twierdzenia analizy matematycznej oraz podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia z tej dziedziny, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania	Student: • dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych; • zna dobrze pakiety oprogramowania, służące do obliczeń symbolicznych, do statystycznej obróbki danych, do wizualizacji oraz do nauki geometrii. Student: • posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów; • potrafi zaplanować projekt matematyczny służący modelowaniu każdego z omawianych w czasie wykładu pojęć matematycznych;	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego
	[MATL3_U07] potrafi poprawnie posługiwać się poznanymi pojęciami topologii, potrafi - na prostym i średnim poziomie trudności - stosować poznane twierdzenia i metody tej dziedziny oraz umie zinterpretować otrzymane wyniki	Student: • dobrze rozumie rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych; • zna dobrze pakiety oprogramowania, służące do obliczeń symbolicznych, do statystycznej obróbki danych, do wizualizacji oraz do nauki geometrii. Student: • posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów; • potrafi zaplanować projekt matematyczny służący modelowaniu każdego z omawianych w czasie wykładu pojęć matematycznych;	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego
	[MATL3_K01] jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia	Student jest gotów do: - popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym;	[SK5] realizacja zadania problemowego [SK6] demonstracja umiejętności praktycznych
	[MATL3_K04] jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania	Student jest gotów do: - zachęcania uczniów do rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności oraz logicznego i krytycznego myślenia; - promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej.	[SK5] realizacja zadania problemowego [SK6] demonstracja umiejętności praktycznych

Treści przedmiotu	1. Modelowanie pojęć w matematyce szkolnej - pozycja modelowania w dokumentacji szkolnej (podstawy programowe, wymagania egzaminacyjne, programy nauczania) 2. Podstawowe pojęcia matematyki szkolnej i ich modelowanie- liczby naturalne, ułamki, liczby całkowite- długość, pole i objętość- funkcja- prawdopodobieństwo 3. Wizualizacja wybranych pojęć matematycznych i twierdzeń matematycznych. 4. Rola DGS (dynamic geometry software) w kształtowaniu intuicji geometrycznych. 5. Matematyczne symulacje i animacje.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%
	kolokwium	51.0%	60.0%
	projekt	51.0%	20.0%
	aktywność	51.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. D. Haylock, Mathematics explained for primary teachers, SAGE, London 2010 2. S. Lang, Młodzi i matematyka, GWO, Gdańsk 1995 3. J. Mason, L. Burton, K. Stacey, Matematyczne myślenie, WSiP, Warszawa 2005 4. A. Płocki, Rachunek prawdopodobieństwa dla nauczycieli, PWN, Warszawa 1981 5. W. W. Sawyer, Myślenie obrazowe w matematyce elementarnej, Wiedza Powszechna, Warszawa 1988 6. S. Turnau, Wykłady o nauczaniu matematyki, PWN, Warszawa 1990 7. P. Zarzycki, Modelowanie pojęć matematycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2019 8. Artykuły z czasopism dla nauczycieli (Matematyka, Matematyka w Szkole itp.)	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.