

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sztuczna inteligencja w edukacji matematycznej, PG_00209696						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		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		2.0		63.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do świadomego, krytycznego i odpowiedzialnego wykorzystania narzędzi sztucznej inteligencji w nauczaniu matematyki, ze szczególnym uwzględnieniem wspierania rozumowania matematycznego, tworzenia zadań oraz projektowania nowoczesnych sytuacji dydaktycznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[MATMU2_U05] potrafi zastosować nowe lub przystosować istniejące metody i narzędzia z wybranej dziedziny matematyki i technik informacyjno-komunikacyjnych w pokrewnych dziedzinach		Student potrafi z wykorzystaniem narzędzi sztucznej inteligencji stosować metody i przykłady z wybranej dziedziny matematyki w pokrewnych obszarach, dostrzegając ich użyteczność i ograniczenia.			[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
	[MATMU2_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorię wybranych działów matematyki lub dziedzin pokrewnych, złożone zależności między nimi oraz ich tendencje rozwojowe		Student zna i rozumie podstawowe zasady działania oraz możliwości i ograniczenia narzędzi sztucznej inteligencji wykorzystywanych w edukacji matematycznej, w odniesieniu do wybranych działów matematyki.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja	

Treści przedmiotu	1. Podstawy sztucznej inteligencji w edukacji modele językowe, możliwości i ograniczenia narzędzi. 2. Techniki wykorzystania AI w pracy nauczyciela matematyki generowanie i adaptacja zadań, analiza rozwiązań uczniowskich, tworzenie materiałów dydaktycznych. 3. AI we wspieraniu rozumowania matematycznego uczniów pytania naprowadzające, podpowiedzi, personalizacja nauczania. 4. Krytyczna analiza odpowiedzi AI typowe błędy, weryfikacja poprawności rozumowania. 5. Zagrożenia i wyzwania nieuczciwość akademicka, błędy merytoryczne, ochrona danych, etyka korzystania z AI. 6. Dobre praktyki i odpowiedzialne wykorzystanie AI zasady bezpiecznego wdrażania, projektowanie zadań odpornych na nadużycia. 7. Warsztaty praktyczne tworzenie zadań, kart pracy, analiz błędów i minilekcji z wykorzystaniem AI. 8. Projekt końcowy opracowanie materiału dydaktycznego z wykorzystaniem narzędzi AI.		
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%
	Egzamin	51.0%	60.0%
	Projekt	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Walton Family Foundation & Gallup. (2025). <i>Teaching for Tomorrow: Unlocking Six Weeks a Year With AI</i>. 2. Tomczyk, Ł., & Fąka, A. (2025). <i>Integrating AI in Education: Polish Teachers</i>. Human Behavior and Emerging Technologies, 5599169. 3. Pyżalski, J. (2025). <i>Challenges for Education Based on Empirical Model of GAI in Schools</i>. Springer CCIS, 2537. 4. Polska Akademia Nauk. (2025). <i>Biała Księga: Sztuczna inteligencja w polskiej szkole</i>. 5. J. Mytnik, Edukacja w lustrze generatywnej sztucznej inteligencji: potencjalnie negatywne skutki dla procesu uczenia się., 2025r. 6. J. Mytnik, Gamifikacja w edukacji. O budowaniu fabularnych systemów motywacyjnych., 2025r. 7. J. Mytnik, B. Wikieł, M. Kaczmarek, A learning community model: the Center for Innovative Education supporting academic didactics at Gdańsk University of Technology, Poland, Global Journal of Engineering Education, 2024r. 8. W. Wątor, artykuły: I ty możesz wykorzystać sztuczną inteligencję, Sztuczna inteligencja sceptyczny punkt widzenia, Sztuka pisania promptów	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Miao, F., & Cukurova, M. (2024). <i>AI Competency Framework for Teachers</i>. UNESCO. 2. Kestin, G., Miller, K., Kiales, A., Milbourne, T., & Ponti, G. (2025). <i>AI tutoring outperforms in-class active learning: an RCT</i>. Scientific Reports, 15, 17458. 3. Wang, J., Fan, W., et al. (2025). <i>Efekt ChatGPT na uczenie: meta-analiza 51 badań</i>. Humanities and Social Sciences Communications. https://doi.org/10.1038/s41599-025-04787-y (doi.org in Bing)	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.