

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programy edukacyjne, PG_00178997						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027				
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS	6.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Adrian Karpowicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	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	10.0	80.0	150		
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z wybranymi programami wspomagającymi nauczanie matematyki oraz przygotowanie ich do prowadzenia lekcji i innych zajęć z wykorzystaniem programów edukacyjnych takich, jak np. GeoGebra, Scratch i Python.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[MATL3_K01] jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta</p>
	<p>[MATL3_U09] potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ściśle i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań</p>	<p>Student potrafi stworzyć algorytm rozwiązujący wybrany problem matematyczny i uzasadnić poprawność tego algorytmu.</p>	<p>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego</p>
	<p>[MATL3_U08] potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące poznanych zagadnień</p>	<p>Student potrafi w sposób zrozumiały formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące geometrii i arytmetyki.</p>	<p>[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego</p>
	<p>[MATL3_W09] zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń</p>	<p>Student zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w geometrii i arytmetyce.</p>	<p>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p>
	<p>[MATL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p>	<p>Student jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia zagadnień związanych z analizą danych i algorytmizacją wybranych problemów matematycznych.</p>	<p>[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport</p>
	<p>[MATL3_K06] jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych</p>	<p>Student jest gotów do formułowania opinii na temat algorytmicznego rozwiązania wybranych problemów matematycznych.</p>	<p>[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta</p>
	<p>[MATL3_K04] jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania</p>	<p>Jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania</p>	<p>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta</p>
Treści przedmiotu	<p>1. Zastosowanie DGS (np. programu GeoGebra) w zakresie uczenia się i nauczania matematyki w szkole podstawowej, ponadpodstawowej i wyższej. W szczególności: tworzenie dynamicznych prezentacji definicji, twierdzeń i dowodów matematycznych, stawianie hipotez matematycznych oraz ich uzasadnianie i uogólnianie, tworzenie konstrukcji geometrycznych, rozwiązywanie zadań w sposób eksperymentalny (dynamiczny) z zakresu geometrii, algebry i analizy matematycznej oraz opracowywanie ich matematycznych rozwiązań, tworzenie animacji oraz symulacji komputerowych, 2. Zastawowanie języków programowania (np. Scratch lub Python) i arkusza kalkulacyjnego w zakresie uczenia się i nauczania matematyki w szkole podstawowej, ponadpodstawowej i wyższej. W szczególności do algorytmizacji prostych problemów matematycznych i prezentacji treści matematycznych, do badania własności liczb naturalnych (w tym porównania różnych algorytmów rozwiązujących ten sam problem), do rozwiązywania wybranych problemów probabilistycznych i statystycznych oraz analizy danych. 3. Zastosowanie wybranych treści multimedialnych w uczeniu się i nauczaniu matematyki np. aplikacje corinth, wybrane zasoby Khan Academy. 4. Zastosowanie narzędzi sztucznej inteligencji w uczeniu się i nauczaniu matematyki.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium	51.0%	35.0%
	projekty	51.0%	20.0%
	egzamin	51.0%	35.0%
	aktywność	51.0%	10.0%
	obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Winkowska Nowak Katarzyna , Pobiega Edyta i in. ABC GeoGebry . Poradnik dla początkujących, OEKP, 2016. Farrell Peter, Matematyczne przygody z Pythonem, PWN, 2021
	Uzupełniająca lista lektur	Amit Saha, Matematyka w Pythonie. Algebra, statystyka, analiza matematyczna i inne dziedziny, Helion, 2021.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zadanie w GeoGebrze</p> <p>Stwórz aplet pozwalający odpowiedzieć na pytanie: Dlaczego suma kątów wewnętrznych dowolnego pięciokąta wypukłego wynosi 540 stopni ? Załóż, że znany jest fakt, że suma kątów w trójkącie wynosi 180 stopni. Dodaj między innymi wskazówkę związaną z podziałem pięciokąta na trójkąty.</p> <p>Zadanie w Geogebra</p> <p>a) Stwórz aplet wizualizujący poniższą definicję elipsy (jako miejsce geometryczne).</p> <p>Elipsa to krzywa będąca zbiorem punktów dla których suma odległości od dwóch ustalonych punktów nazywanych <i>ogniskami elipsy</i> jest stała.</p> <p>b) Stwórz animację pokazującą jaka powierzchnia powstaje po obrocie elipsy wokół jej osi symetrii.</p> <p>Zadanie w Scratchu lub Pythonie</p> <p>Zaprogramuj rysowanie krzywej Peano. Omów jej podstawowe własności.</p> <p>Zadanie w Excelu</p> <p>Zastosuj program Excel do pokazania działania najprostszej sieci neuronowej.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.