

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Oprogramowanie matematyczne i technologia informacyjna, PG_00204253						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki -> Zakład Funkcji Rzeczywistych						
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	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	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	45		2.0		28.0	75
Cel przedmiotu	- Wprowadzenie do obsługi pakietów matematycznych. - Wykorzystanie oprogramowania komputerowego do rozwiązywania problemów matematycznych i analizy danych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[MATL3_W09] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych lub numerycznych		Student rozumie jak rozwiązać w wybranych pakietach matematycznych służących do obliczeń symbolicznych i numerycznych zaawansowane problemy matematyczne oraz związane z modelowaniem.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[MATL3_K01] jest gotów do zdobywania wiedzy w celu rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych związanych z dziedziną matematyka oraz korzystania z opinii i pomocy ekspertów		Student jest gotów do wyboru i zastosowania odpowiedniego oprogramowania komputerowego do rozwiązywania wybranych problemów matematycznych.		[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport		
	[MATL3_U08] potrafi wykorzystywać poznany pakiet oprogramowania lub poznany język programowania do rozwiązywania wybranych zagadnień z poznanych dziedzin		Student umie rozwiązać wybrane problemy matematyczne i z analizy danych za pomocą oprogramowania komputerowego.		[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		

Treści przedmiotu	1. Opracowywanie danych liczbowych i tekstowych w arkuszu kalkulacyjnym Excelu z zastosowaniem formuł matematycznych, logicznych, finansowych, statycznych, tekstowych, data i godzina oraz sporządzanie diagramów, wykresów liniowych i powierzchniowych. 2. Przykłady implementacji algorytmów numerycznych i eksploracji danych za pomocą arkusza kalkulacyjnego Excel. 3. Wprowadzenie do Analizy danych statystycznych w Excelu z użyciem funkcji wyszukiwania, narzędzia Power Query oraz tabel i wykresów przestawnych. 4. Prezentacja wybranego pakietu DGS (Dynamic Geometry Software) np. GeoGebry oraz pakietu typu CAS (np. Maxima, Mathematica, SageMath). 5. Wykorzystanie oprogramowania do rozwiązywania wybranych problemów matematycznych (związanych np. z zagadnieniami analizy matematycznej, algebry liniowej, geometrii), wymagających wykorzystania komputera. 6. Wykorzystywanie technik programistycznych i narzędzi sztucznej inteligencji przy rozwiązywaniu problemów programistycznych i matematycznych. 7. Podstawy posługiwania się terminalem systemu Linux lub Windows (PowerShell) oraz systemu LaTeX.														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza dotycząca analizy matematycznej, algebry liniowej i programowania uzyskana na pierwszym roku studiów.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Kolokwium</td><td>51.0%</td><td>70.0%</td></tr><tr><td>Projekt</td><td>51.0%</td><td>30.0%</td></tr><tr><td>Obserwacja postawy studenta</td><td>51.0%</td><td>0.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwium	51.0%	70.0%	Projekt	51.0%	30.0%	Obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Kolokwium	51.0%	70.0%													
Projekt	51.0%	30.0%													
Obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Instrukcje obsługi wybranego przez prowadzącego pakietu oprogramowania. 2. G. Mount <i>Nowoczesna analiza danych w Excelu</i>, Helion, 2025													
	Uzupełniająca lista lektur	1. P. Zimmermann et al., <i>Computational Mathematics with SageMath</i>, Society for Industrial and Applied Mathematics, 2018. 2. G. V. Bard, <i>Sage for Undergraduates</i>, American Mathematical Society, 2015. 3. H. Zhou, <i>Eksploracja danych za pomocą Excela</i>, Helion, 2024.													
	Adresy eZasobów														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Brak														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.