

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	<ul style="list-style-type: none"> 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_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	
	[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	

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

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.