

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Oprogramowanie matematyczne (Ćw. laboratoryjne), PG_00155406						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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 Przedmiot może być prowadzony w języku angielskim.		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
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 Michał Banacki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	- Wprowadzenie do obsługi pakietów matematycznych. - Wykorzystanie pakietów matematycznych do rozwiązywania problemów matematycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MATL3_W12] zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z pracą w laboratorium komputerowym.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[MATL3_K03] jest gotów do pracy zespołowej; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	Student potrafi pracować zespołowo, rozumie wagę systematycznej pracy nad problemami matematycznymi.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATL3_U10] potrafi wykorzystywać poznany pakiet oprogramowania lub poznany język programowania do rozwiązywania wybranych zagadnień z poznanych dziedzin, w szczególności z analizy matematycznej, algebry liniowej oraz statystyki	Student umie wykorzystać dany pakiet do obliczeń symbolicznych w wybranych zagadnieniach związanych z poznaną teorią.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATL3_U12] potrafi ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania	Student potrafi układać proste algorytmy służące do rozwiązywania wybranych problemów matematycznych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATL3_K01] jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia	Student jest świadomy zakresu własnej wiedzy dotyczącej wprowadzonego pakietu oprogramowania matematycznego i rozumie konieczność dalszej edukacji w tym zakresie.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_W10] zna i rozumie podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	Student zna podstawy technik obliczeniowych i programowania związanych z danym pakietem oprogramowania matematycznego i jest świadomy ich ograniczeń.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MATL3_K04] jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania	Student zrozumie i docenienia znaczenie uczciwości intelektualnej w pracy naukowej.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_W11] zna i rozumie co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych	Student zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania matematycznego.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	1. Prezentacja wybranego przez prowadzącego pakietu typu CAS (np. Maxima, Mathematica, SageMath). 2. Omówienie ograniczeń tego typu pakietów oprogramowania. 3. Wykorzystanie oprogramowania do rozwiązywania wybranych problemów matematycznych (związanych np. z zagadnieniami analizy matematycznej i algebry liniowej), wymagających wykorzystania komputera. 4. Wykorzystanie technik programistycznych do rozwiązywania problemów matematycznych. 5. Podanie dotyczącej przedmiotu nomenklatury w języku angielskim.		
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	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia i/lub projekty	51.0%	100.0%
	Obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Instrukcje obsługi wybranego przez prowadzącego pakietu oprogramowania.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. P. Zimmermann et al., Computational Mathematics with SageMath, Society for Industrial and Applied Mathematics, 2018. 2. G. V. Bard, Sage for Undergraduates, American Mathematical Society, 2015.	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające https://doc.sagemath.org/html/en/index.html - Dokumentacja pakietu SageMath.	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Brak		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.