Uniwersytet Gdański

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

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Podstawowa wiedza dotycząca analizy matematycznej, algebry liniowej i programowania uzyskana na pierwszym roku studiów.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<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>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Instrukcje obsługi wybranego przez prowadzącego pakietu oprogramowania.

2. G. Mount Nowoczesna analiza danych w Excelu, Helion, 2025</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>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.
3. H. Zhou, Eksploracja danych za pomocą Excela, Helion, 2024.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>Brak</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.