

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowana analiza i eksploracja danych: metody, algorytmy i narzędzia, PG_00179447						
Kierunek studiów	Modelowanie matematyczne i analiza danych (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
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	0.0	0.0	30.0	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		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Przygotowanie przez studenta pracy, w której omówi wybrane metody, algorytmy i narzędzia analizy i eksploracji danych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MMiADL3_W13] zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[MMiADL3_W12] zna i rozumie uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową i dydaktyczną	Student zna i rozumie uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową i dydaktyczną.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[MMiADL3_U15] potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem	Student potrafi omawiać zrozumiałym i potocznym językiem wybrane metody, algorytmy i narzędzia analizy i eksploracji danych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[MMiADL3_K04] jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania	Student rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej i etycznego postępowania.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[MMiADL3_K06] jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych	Student porównuje różne metody i algorytmy analizy i eksploracji danych. Omawia ich teoretyczne podstawy.	[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[MMiADL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	Student dyskutuje na temat wybranych metod, algorytmów i narzędzi analizy i eksploracji danych.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[MMiADL3_K01] jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia	Student jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[MMiADL3_U14] potrafi przygotować wystąpienia ustne w języku polskim i co najmniej jednym obcym, dotyczące wybranych zagadnień matematycznych z wykorzystaniem różnych źródeł wiedzy	Student potrafi przygotować i zaprezentować referat dotyczący wybranych metod i algorytmów analizy i eksploracji danych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
Treści przedmiotu	[MMiADL3_K10] jest gotów do analizowania danych i komunikowania wniosków z takiej analizy w przystępnej formie	Student analizuje i omawia algorytmy i metody związane z analizą i eksploracją danych.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[MMiADL3_K09] jest gotów do krytycznej oceny argumentów, znajdowania luk w rozumowaniach i konstruktywnej krytyki w stosunku do rozumowań innych osób	Student odnosi się w sposób krytyczny do otrzymanych wyników analizy i eksploracji danych. Dyskutuje nad wyborem odpowiedniej metody, algorytmu, czy narzędzia.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	1. Metody czyszczenia i przekształcania danych za pomocą Power Query.		
	2. Modelowanie i analiza danych przy użyciu Power Pivot.		
	3. Nowoczesne narzędzia analityczne w Excelu, w tym dynamiczne funkcje tablicowe, zaawansowane techniki wyszukiwania, sortowania i filtrowania, a także integracja z Pythonem.		
	4. Modele regresyjne w uczeniu maszynowym i ich zastosowanie do predykcji.		
	5. Modele klasyfikacyjne i algorytmy klasteryzacji w uczeniu maszynowym.		
	6. Zastosowanie wybranych bibliotek Pythona do analizy i eksploracji danych.		
	7. Automatyzacja pracy w Excelu poprzez zastosowanie makr, skryptów i narzędzi AI.		

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Praca pisemna.	51.0%	70.0%
	Prezentacja referatu.	51.0%	20.0%
	Aktywność podczas zajęć.	51.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. George Mount, Nowoczesna analiza danych w Excelu. Power Query, Power Pivot i inne narzędzia Helion, 2025. 2. Hong Zhou, Eksploracja danych za pomocą Excela. Metody uczenia maszynowego krok po kroku Helion, 2024. 3. R. Johansson, Matematyczny Python. Obliczenia naukowe i analiza danych z użyciem NumPy, SciPy i Matplotlib, Helion, 2021.	
	Uzupełniająca lista lektur	Książki i artykuły samodzielnie wyszukane przez studenta związane z przygotowaniem przez niego pracą pisemną.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Przygotowanie pracy pisemnej na temat implementacji wybranych metod klasteryzacji w Excelu i Pythonie. 2. Przygotowanie pracy pisemnej na temat zastosowania narzędzi AI w Excelu.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.