

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Narzędzia analizy danych, PG_00208693						
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 Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki						
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	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		10.0		80.0	150
Cel przedmiotu	Zasadniczym celem przedmiotu jest wyposażenie studentów w umiejętności nowoczesnego przetwarzania, modelowania oraz eksploracji danych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MATL3_U09] potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ściśle i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	Analizuje w sposób ścisły dane liczbowe. Dobiera odpowiednie algorytmy i w sposób krytyczny weryfikuje otrzymane wyniki.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATL3_K04] jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania	Docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_K06] jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych	Jest gotów do formułowania opinii na temat analizy danych.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[MATL3_K01] jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia	Jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[MATL3_U08] potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące poznanych zagadnień	W zrozumiały sposób formułuje algorytmy służące do analizy danych. Uzasadnia ich poprawność.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATL3_W09] zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	Uzasadnia w sposób ścisły swoje wnioski wynikające z analizowanych danych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	[MATL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	Formułuje ściśle pytania dotyczące analizowanych danych. Krytycznie podchodzi do otrzymanych wyników.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	Metody czyszczenia i przekształcania danych za pomocą Power Query tworzenie i formatowanie tabel, definiowanie nagłówków, profilowanie danych oraz operacje na wierszach i kolumnach.		
	Modelowanie i analiza danych przy użyciu Power Pivot budowanie relacyjnych modeli danych, definiowanie relacji między tabelami, tworzenie miar i wskaźników KPI przy użyciu języka DAX oraz analiza czasowa.		
	Nowoczesne narzędzia analityczne w Excelu: funkcje tablicowe, zaawansowane techniki wyszukiwania, sortowania i filtrowania oraz integracja z Pythonem i wykorzystanie narzędzi sztucznej inteligencji.		
	Wprowadzenie do Power BI zestawu narzędzi służących do łączenia, przekształcania i wizualizacji danych z różnych źródeł (np. Excel, SQL, chmura) w interaktywne raporty i pulpity nawigacyjne.		
	Wprowadzenie do automatyzacji pracy w Excelu poprzez pisanie makr w VBA.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	51.0%	45.0%
	Aktywność na zajęciach	51.0%	10.0%
	Kolokwium	51.0%	45.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	George Mount, Nowoczesna analiza danych w Excelu. Power Query, Power Pivot i inne narzędzia, Helion, Gliwice, 2025.	
	Uzupełniająca lista lektur	Felix Zumstein, Python i Excel. Nowoczesne środowisko do automatyzacji i analizy danych, Helion, Gliwice, 2022.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.