



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hurtownie danych, PG_00044140						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Matematyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Paweł Pilarczyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. Paweł Pilarczyk					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 5565 Hurtownie Danych 2026 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5565">https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5565</a>						
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		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Teoretyczne i praktyczne wprowadzenie do tematyki analizy i eksploracji danych. Podstawy teoretyczne hurtowni danych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U06] stosuje rozkłady probabilistyczne i ich własności w zagadnieniach praktycznych, orientuje się w podstawach statystyki oraz w podstawach statystycznej obróbki danych	Student potrafi wykonać podstawową analizę statystyczną danych numerycznych ilościowych i jakościowych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_W05] wykazuje się znajomością metod numerycznych stosowanych do znajdowania przybliżonych rozwiązań zagadnień matematycznych stawianych przez dziedziny stosowane	Student zna matematyczne podstawy poznanych algorytmów analizy danych, w tym uczenia maszynowego, i umie je właściwie zastosować w konkretnych zadaniach. Student zna podstawy matematyczne hurtowni danych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W03] wykazuje się znajomością zaawansowanych technik obliczeniowych, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia	Student zna metody matematyczne i narzędzia programistyczne stosowane w analizie danych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U10] rozumie matematyczne podstawy analizy algorytmów i procesów obliczeniowych, konstruuje algorytmy o dobrych własnościach numerycznych, służące do rozwiązywania typowych i nietypowych problemów matematycznych	Student potrafi dobrać metody statystyczne oraz metody uczenia maszynowego, a także środowisko programistyczne odpowiednie do modelowania rzeczywistych problemów.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K7_K02] formułuje pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania, rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej	Student umie zaplanować projekt eksploracji danych, a następnie omówić jego wyniki.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej	
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Wprowadzenie do tematyki eksploracji danych (data mining) i odkrywania wiedzy w bazach danych. Przygotowanie i czyszczenie danych, wstępna eksploracja danych, proces CRISP-DM. Statystyczna analiza danych i uczenie maszynowe. Metody klasyfikacji i grupowania danych, odkrywanie zależności w danych. Hurtownie danych, modelowanie wielowymiarowe, OLAP.</p> <p>Treści przedmiotu - laboratoria Praktyczna analiza i eksploracja danych przy wykorzystaniu profesjonalnego oprogramowania.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawowa umiejętność programowania w R i w Pythonie.</p> <p>Znajomość podstawowych zagadnień i metod statystyki.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zadania i projekty grupowe (laboratorium)	60.0%	50.0%
	Kartkówki (wykład)	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Jacek Rumiński. Wprowadzenie do hurtowni i eksploracji danych. Gdańsk, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2015.</p> <p>Daniel T. Larose. Data Mining. Metody i modele eksploracji danych. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012.</p> <p>D. Delen. Predictive Analytics: Data Mining, Machine Learning and Data Science for Practitioners. 2nd Edition. FT Press, 2020. (Wersja online dostępna za pośrednictwem Biblioteki PG.)</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Daniel T. Larose, Chantal D. Larose. Discovering Knowledge in Data. An Introduction to Data Mining, 2nd Ed., 2014.</p> <p>Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei. Data Mining. Concepts and Techniques. 3rd Ed. Elsevier, 2011.</p>	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Metody przetwarzania wstępnego danych.  Czym różni się hurtownia danych od bazy danych?  Metody nadzorowanej klasyfikacji danych.  Grupowanie danych metodą DBSCAN.  Sieci Kohonena i ich związek z sieciami neuronowymi.
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.