

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NoSQL Databases, PG_00208793						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		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							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Rafał Lutowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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						
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	Zapoznanie studentów z: • podstawowymi typami nierelacyjnych baz danych; • obszarami zastosowań różnych modeli baz danych; • przykładowymi produktami baz danych NoSQL; • różnicami między nierelacyjnymi bazami danych; • różnicami między nierelacyjnymi modelami danych a modelem relacyjnym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MATMU2_U04] potrafi, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki	Student potrafi stosować oraz komunikować (ustnie i pisemnie) metody wybranych modeli nierelacyjnych baz danych na poziomie zaawansowanym, z uwzględnieniem ich matematycznych podstaw.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MATMU2_U07] potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności jest w stanie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie, np. rozumieć ich wykłady przeznaczone dla młodych matematyków	Student zna anglojęzyczną nomenklaturę stosowaną w obszarze nierelacyjnych baz danych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATMU2_U03] potrafi rozumieć teksty matematyczne, o różnym charakterze, z wybranych dziedzin matematyki	Student wspomaga się dokumentacją danego produktu oraz zasobami internetu w celu zbudowania bazy danych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATMU2_K04] jest gotów do rozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępowania etycznego	Student potrafi pracować w grupie, formułować własne wnioski, słuchać argumentacji innych i wspólnie budować strategię rozwiązań postawionych problemów.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATMU2_W02] zna i rozumie dobrze rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	Student rozumie rolę i znaczenie rozumowań matematycznych w analizie i projektowaniu modeli nierelacyjnych baz danych.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MATMU2_K01] jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia	Student wspomaga się dokumentacją danego produktu oraz zasobami internetu w celu zbudowania bazy danych.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATMU2_U01] potrafi konstruować rozumowania matematyczne: dowodzić twierdzenia, jak i obalać hipotezy poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	Student zna i rozumie możliwości i ograniczenia rozproszonych systemów baz danych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATMU2_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	Na podstawie analizy problemu, indywidualnej i zespołowej, student wybiera narzędzia odpowiednie do modelowania i pracy z bazą danych.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK5] realizacja zadania problemowego
	[MATMU2_W01] zna i rozumie w sposób pogłębiony teorię wybranych działów matematyki	Student rozumie w pogłębiony sposób matematyczne podstawy modeli nierelacyjnych baz danych (w szczególności struktur grafowych, teorii zbiorów i algebr danych) oraz potrafi wykorzystać tę wiedzę do analizy i projektowania systemów przechowywania danych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MATMU2_U06] potrafi zastosować metody i przykłady z wybranej dziedziny matematyki w pokrewnych dziedzinach	Student potrafi dopasować model danych do rozwiązania odpowiedniego problemu.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[MATMU2_K06] jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych	Studenta ocenia przydatność poszczególnych modeli nierelacyjnych baz danych w rozwiązywaniu konkretnego problemu.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATMU2_U05] potrafi w wybranej dziedzinie przeprowadzać dowody, w których stosuje w razie potrzeby również narzędzia z innych działów matematyki	Na podstawie analizy problemu i dostępnych danych student dobiera odpowiedni do jego rozwiązania model bazy danych.	[SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MATMU2_W03] zna i rozumie w sposób pogłębiony wybraną dziedzinę matematyki teoretycznej lub stosowanej i jest w stanie rozumieć sformułowania zagadnień tej dziedziny pozostających na etapie badań oraz zna powiązania zagadnień tej dziedziny z innymi działami matematyki	Student rozumie teoretyczne podstawy nierelacyjnych baz danych, interpretuje współczesne problemy badawcze oraz dostrzega ich związki z innymi działami matematyki.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego
	[MATMU2_K05] jest gotów do samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze, także w językach obcych	Student wspomaga się dokumentacją danego produktu oraz zasobami internetu w celu zbudowania bazy danych.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK5] realizacja zadania problemowego [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	1. Podstawowe własności modelu relacyjnego i geneza NoSQL. 2. Dodatkowe moduły do pracy z danymi tekstowymi w relacyjnych bazach danych. 3. Twierdzenie CAP. 4. Podstawowe typy nierelacyjnych baz danych i obszary ich zastosowań. 5. Omówienie wybranych, nierelacyjnych baz danych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	50.0%	40.0%
	prace domowe	80.0%	30.0%
	prezentacja	50.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. G. Harrison, Next generation databases, Apress Berkeley, CA, 2015 2. P. Lake, P. Crowther, Concise Guide to Databases, Springer London, 2013 3. A. Meier, M. Kaufmann, SQL & NoSQL Databases, Springer Vieweg Wiesbaden, 2019 4. L. Perkins, E. Redmond, R. Wilson, Seven databases in seven weeks, Pragmatic Bookshelf, 2018	
	Uzupełniająca lista lektur	nie dotyczy	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wyjaśnij notację NRW i jej wpływ na spójność i dostępność. 2. Wpisz modele nierelacyjnych baz danych i wskaż różnice między nimi. 3. Wyjaśnij powody wyboru określonego modelu danych i zaprezentuj kolejne etapy tworzenia bazy danych i pracy z nią.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		