

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Bazy danych, PG_00198457						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Andrzej Borzyszkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	40
	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	40		0.0		85.0	125
Cel przedmiotu	Zapoznanie teoretyczne i praktyczne z systemem relacyjnej bazy danych. W części teoretycznej student zapozna się z podstawami teoretycznymi projektowania baz danych, z pojęciem transakcji, z zasadami integracji bazy danych w szerszym środowisku programistycznym, z zasadami bezpieczeństwa i poufności umożliwionymi w systemach bazodanowych. W części praktycznej student przygotowuje własny projekt bazy danej, jak również opanuje język SQL będący standardem w systemach bazodanowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[INFOL3_W06] zna i rozumie zaawansowane modele systemów baz danych, ze szczególnym uwzględnieniem modelu relacyjnego	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie baz danych oraz inżynierii oprogramowania w zakresie dotyczącym projektowania baz danych, zna diagramy encji i związków -- ERD oraz zasady normalizacji. Ma wiedzę na temat zarządzania informacją przy użyciu relacyjnych baz danych, zna język SQL w zakresie definiowania struktury oraz manipulowania danymi.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[INFOL3_U02] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu matematyki wyższej w modelowaniu i rozwiązywaniu złożonych problemów	Przygotuje projekt bazy danych w postaci diagramu związków encji, Przygotuje testową bazę danych zgodną ze swoim projektem i przygotowuje zestaw procedur wyzwalanych oraz zapytań SQL dowodzących umiejętności użycia przygotowanego schematu bazy danych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[INFOL3_U06] potrafi dobrać i stosować właściwe metody i narzędzia informatyczne do rozwiązywania złożonych problemów, potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji	Projektuje i analizuje pod kątem poprawności struktury danych. Posługuje się przyjętymi formatami reprezentacji różnego rodzaju danych stosownie do sytuacji (diagramy encji i związków - ERD).	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	- Główne pojęcia: dane, baza danych, system zarządzania bazą danych, cechy systemów baz danych. - Modelowanie danych: model związków encji, diagramy związków encji, klasyfikacja związków binarnych, normalizacja. - Model relacyjny: tabele, relacje a tabele, schematy relacji, klucze i inne więzy integralności. - Odwzorowanie modelu encji i związków w model relacyjny. Algebra relacji: obcięcie, rzut, złączenia, operacje teoriomnogościowe, funkcje agregujące. Rachunek krotek. Rachunek dziedzin. - Język SQL: definiowanie danych, operowanie na danych, realizacja operacji algebry relacji, zagnieżdżenia, wartości NULL, perspektywy. - Programowanie po stronie serwera, procedury wyzwalane. Programowanie po stronie klienta, dostęp do bazy poprzez Internet. - Zarządzanie współbieżnością: transakcje, poziomy izolacji, blokady i inne narzędzia. - Złożoność operacji w bazach danych, indeksy, optymalizator zapytań. - Bezpieczeństwo w bazach danych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	51.0%	40.0%
	kolokwium	51.0%	40.0%
	projekt	51.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	materiały do przedmiotu dostępne na stronie www	
	Uzupełniająca lista lektur	- Richard Stones, Neil Matthew: Bazy danych i PostgreSQL. ISBN: 83-7197-650-X, Helion 2002. - Eric Johnson, Joshua Jones Modelowanie danych w SQL Server 2005 i 2008. Przewodnik. Helion 2009. R. Elmasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Pearson 2007. - Judith S. Bowman, Sandra L. Emerson, Marcy Darnovsky: Podręcznik języka SQL. ISBN: 83-204-2596-4, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 2001. C. J. Date, Wprowadzenie do systemów baz danych, WNT, Warszawa, 2000. J. D. Ullman. Systemy baz danych. WNT, Warszawa, 1988.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Jakie problemy stwarza usuwanie w obecności klucza obcego? Jakie istnieją rozwiązania? • W jaki sposób SQL realizuje związek wieloznaczny? • Jaka jest najwyższa postać normalna, do której zawsze można doprowadzić projekt bazy danych bez utraty zależności funkcyjnych? Jaka postać normalna może nie być osiągalna? Jakie rozwiązanie wówczas stosujemy? • Podaj kilka zastosowań wyzwalaczy (trigger). • Jakie mogą wystąpić problemy spowodowane współbieżnym dostępem do bazy danych?
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.