

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Bazy danych, PG_00197994						
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	stacjonarne	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	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		0.0		65.0	125
Cel przedmiotu	Zapoznanie teoretyczne i praktyczne z systemem relacyjnej bazy danych. W części praktycznej student przygotowuje własny projekt bazy danej, jak również opanuje język SQL będący standardem w systemach bazodanowych. 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 umożliwiającymi w systemach bazodanowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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		
	[INFOL3_U02] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu matematyki wyższej w modelowaniu i rozwiązywaniu złożonych problemów		
	[INFOL3_W06] zna i rozumie zaawansowane modele systemów baz danych, ze szczególnym uwzględnieniem modelu relacyjnego	<p>ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania baz danych w oparciu o relacyjny model baz danych</p> <p>ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wykorzystania różnych narzędzi do pracy z bazami danych</p>	<p>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p> <p>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja</p> <p>[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport</p>
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Główne pojęcia: dane, baza danych, system zarządzania bazą danych, cechy systemów baz danych.</li> <li>Modelowanie danych: model związków encji, diagramy związków encji, klasyfikacja związków binarnych, normalizacja.</li> <li>Model relacyjny: tabele, relacje a tabele, schematy relacji, klucze i inne więzy integralności. Odzworowanie modelu encji i związków w model relacyjny. Algebra relacji: obcięcie, rzut, złączenia, operacje teoriomnogościowe, funkcje agregujące. Rachunek krotek. Rachunek dziedzic.</li> <li>Język SQL: definiowanie danych, operowanie na danych, realizacja operacji algebry relacji, zagnieżdżenia, wartości NULL, perspektywy.</li> <li>Programowanie po stronie serwera, procedury wyzwalane. Programowanie po stronie klienta, dostęp do bazy poprzez Internet.</li> <li>Zarządzanie współbieżnością: transakcje, poziomy izolacji, blokady i inne narzędzia.</li> <li>Bezpieczeństwo w bazach danych.</li> <li>Złożoność operacji w bazach danych, indeksy, optymalizator zapytań.</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium	51.0%	40.0%
	projekt	51.0%	20.0%
	egzamin końcowy	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Andrzej Borzyszkowski, materiały do przedmiotu dostępne na stronie www	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Richard Stones, Neil Matthew: Bazy danych i PostgreSQL. ISBN: 83-7197-650-X, Helion 2002.</li> <li>2. Eric Johnson, Joshua Jones Modelowanie danych w SQL Server 2005 i 2008. Przewodnik. Helion 2009.</li> <li>3. R. Elmasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Pearson 2007.</li> <li>4. Judith S. Bowman, Sandra L. Emerson, Marcy Darnovsky: Podręcznik języka SQL. ISBN: 83-204-2596-4, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 2001.</li> <li>5. C. J. Date, Wprowadzenie do systemów baz danych, WNT Warszawa, 2000.</li> <li>6. J. D. Ulman. Systemy baz danych. WNT, Warszawa, 1988.</li> </ol>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Jakie problemy stwarza usuwanie w obecności klucza obcego? Jakie istnieją rozwiązania?</p> <p>Podaj kilka zastosowań wyzwalaczy (trigger).</p> <p>Jakie mogą wystąpić problemy spowodowane współbieżnym dostępem do bazy danych?</p>		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.