

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Bazy danych (Z), PG_00143843						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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			8.0		
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		140.0	200
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. Student pozna terminologię w języku angielskim.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[INFL3_W06] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie różnych modeli systemów baz danych, ze szczególnym uwzględnieniem modelu relacyjnego</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>zna diagramy encji i związków -- ERD</p> <p>zna język SQL w zakresie definiowania struktury danych oraz manipulowania danymi</p> <p>zna pojęcie procedur wyzwalanych oraz szerzej, elementów programistycznych serwera bazodanowego</p> <p>rozumie problemy spowodowane współbieżnym dostępem do bazy danych, zna pojęcie transakcji, zdaje sobie sprawę z problemów spowodowanych transakcyjnością, np. zakleszczenia</p> <p>rozumie kontekst użycia systemów bazodanowych w szerszym środowisku programistycznym</p> <p>ma podstawową wiedzę o zasadach bezpieczeństwa i poufności w systemach bazodanowych</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport</p>
	<p>[INFL3_U02] potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p>	<p>potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p>	<p>[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny</p>
	<p>[INFL3_U08] ma umiejętność doboru rodzaju bazy danych w zależności od potrzeb, stworzenia adekwatnego modelu danych i jego wykorzystania do budowy aplikacji bazodanowych</p>	<p>przygotuje projekt bazy danych w postaci diagramu związków encji</p> <p>przygotuje testową bazę danych zgodną ze swoim projektem i jednocześnie przygotowuje zestaw procedur wyzwalanych oraz zapytań SQL dowodzących umiejętności użycia przygotowanego schematu bazy danych</p>	<p>[SU2] 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. Odwzorowanie modelu encji i związków w model relacyjny. Algebra relacji: obcięcie, rzut, złączenia, operacje teoriomnogościowe, funkcje agregujące. Rachunek krotek. Rachunek dziedziczenia.</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>• Wydajność w bazach danych, optymalizator zapytań.</li> </ul> <p>Student pozna terminologię w języku angielskim.</p>		
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%
	projekt	51.0%	20.0%
	kolokwium	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Andrzej Borzyszkowski, materiały do przedmiotu dostępne na stronie <a href="http://www">www</a> .	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Richard Stones, Neil Matthew: Bazy danych i PostgreSQL. ISBN: 83-7197-650-X, Helion 2002.</p> <p>2. Eric Johnson, Joshua Jones Modelowanie danych w SQL Server 2005 i 2008. Przewodnik. Helion 2009.</p> <p>3. R. Elmasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Pearson 2007.</p> <p>4. Judith S. Bowman, Sandra L. Emerson, Marcy Darnovsky: Podręcznik języka SQL. ISBN: 83-204-2596-4, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 2001.</p> <p>5. C. J. Date, Wprowadzenie do systemów baz danych, WNT Warszawa, 2000.</p> <p>6. J. D. Ulman. Systemy baz danych. WNT, Warszawa, 1988.</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Jaki problem 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>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.