



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu Podstawy baz danych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów informatyka stosowana Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia niestacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 05ISTN.PI6B.1468.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne		brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające		brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator		Zbigniew Lutowski	

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	Liczba punktów ECTS 4.0
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 9	Liczba punktów ECTS 1.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Posiada elementarną wiedzę na temat systemów baz danych, panujących trendów w ich rozwoju oraz zastosowań	IST_O1_K_W08	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Zna podstawy języka zapytań SQL, metod tworzenia procedur składowanych i wyzwalaczy.	IST_O1_K_W05	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Zna zasady modelowania struktur danych na różnych poziomach abstrakcji - model E-R, model relacyjny	IST_O1_K_W04	P6S_WG P6S_WG_inż
W4	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych zasad rządzących równoległym wykonywaniem operacji w wielodostępowych systemach bazodanowych - ACID transakcje, harmonogramy operacji	IST_O1_K_W08	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi dokonać wyboru oraz posługiwać się narzędziami programowymi do tworzenia baz danych	IST_O1_K_U08	P6S_UW_inż P6S_UW
U2	Potrafi zastosować język zapytań (np. SQL) do wyszukania określonych danych w bazie danych. Potrafi przygotować odpowiednią dokumentację	IST_O1_K_U08	P6S_UW_inż P6S_UW
U3	Potrafi korzystać z angielskojęzycznej dokumentacji towarzyszącej systemom i narzędziom bazodanowym.	IST_O1_K_U18	P6S_UK
U4	Potrafi zarządzać bezpieczeństwem bazy danych, uwierzytelnianiem i autoryzacją	IST_O1_K_U13	P6S_UW_inż P6S_UW
U5	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą zrealizowanego przez siebie projektu bazodanowego.	IST_O1_K_U20	P6S_UK
U6	Potrafi wykorzystać mechanizmy zapewniające transakcyjność operacji bazodanowych w celu zapewnienia współbieżnego dostępu do zawartości bazy danych	IST_O1_K_U08	P6S_UW_inż P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Ma świadomość wagi dokładnego wykonania projektu, zachowania standardów opisu, przestrzegania poprawności językowej i terminowego oddania prac;	IST_O1_K_K05	P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
-----	-------------------	-------------	-----------------------------------

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do problematyki projektowania baz danych, model E-R – wybrane notacje - UML, Barker, Chen, encje, atrybuty, odwzorowanie na model relacyjny. Rozszerzenia obiektowe modelu E-R – specjalizacja, generalizacja. Model relacyjny, algebra relacji w relacyjnym modelu danych. Metody konwersji pomiędzy modelem E-R a modelem relacyjnym Normalizacja relacyjnych baz danych.	Wykład	W3
2.	Systemy zarządzania relacyjnymi bazami danych. Integralność baz danych. Język SQL, konstrukcje DDL, DML, DCL. Procedury składowane, wyzwalacze. Zarządzanie bazami danych, autoryzacja i bezpieczeństwo.	Wykład	W2
3.	Transakcje, ACID, zarządzanie współbieżnością transakcji, niezawodność, ochrona danych. Harmonogramy operacji bazodanowych – odtwarzalne, szeregowo, szeregowalne	Wykład	W4
4.	Modele przechowywania danych w systemach bazodanowych, trendy rozwoju baz danych, systemy bazodanowe NoSQL.	Wykład	W1
5.	1) Przygotowanie środowiska bazodanowego na maszynie wirtualnej – instalacja i konfiguracja systemu bazodanowego MySQL, instalacja narzędzia CASE 2) Wprowadzenie w narzędziu CASE wskazanych modeli E-R wykorzystujących związki, atrybuty wielowartościowe, hierarchię encji 3) Samodzielne zaprojektowanie modelu E-R i jego wprowadzenie do narzędzia CASE. 4) Dokonanie konwersji z uprzednio wprowadzonych modeli E-R na modele relacyjne, utworzenie schematów bazodanowych, wypełnienie bazy danych przykładowymi danymi 5) Samodzielna realizacja zapytań w języku SQL do baz danych utworzonych we wcześniejszych ćwiczeniach 6) Realizacja zaawansowanych zapytań w języku SQL do struktury bazy danych narzuconej odgórnie	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, U3, U4
6.	Zaprojektowanie i realizacja struktury systemu bazodanowego z użyciem modelowania E-R oraz relacyjnego, realizacja zapytań SQL, realizacja prostej aplikacji klienckiej współpracującej z zaprojektowanym uprzednio systemem bazodanowym. Wykorzystanie narzędzi do generowania raportów.	Ćwiczenia projektowe	U5, U6, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Semestr 2

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	minimum 50% punktacji z kolokwium	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	50%
	Obserwacja	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Realizacja minimum połowy ćwiczeń laboratoryjnych	

Semestr 3

Forma zajęć		
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	realizacja założeń projektowych	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Kolokwium	Sprawozdanie	Obserwacja	Projekt
W1	x			x
W2	x			x
W3	x			x
W4	x			x
U1		x	x	x
U2		x	x	x
U3		x	x	x
U4		x	x	x

U5		x	x	x
U6		x	x	x
K1				x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Garcia-Molina H, Ullmann J.D, Widom , Database systems: The complete book, Pearson 2011
2. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe , Wprowadzenie do systemów baz danych VII edycja, Helion 2019

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	18
	Ćwiczenia laboratoryjne	18
	Ćwiczenia projektowe	9
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	40
	Studiowanie literatury	8
	Przygotowanie do zaliczenia	12
	Konsultacje	5
	Przygotowanie sprawozdania	15
	Przygotowanie projektu	15
Łączny nakład pracy studenta		140
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut