



Karta przedmiotu  
Podstawy baz danych

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> informatyka stosowana	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 05ISTS.PI6B.1468.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> pierwszego stopnia (inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty podstawowe	
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	brak wymagań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	brak przedmiotów wprowadzających	
<b>Koordinator</b>	Zbigniew Lutowski	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 30, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Ćwiczenia projektowe: 15, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			
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
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi dokonać wyboru oraz posługiwać się narzędziami programowymi do tworzenia baz danych	IST_O1_K_U08	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Potrafi zastosować język zapytań (np. SQL) do wyszukania określonych danych w bazie danych. Potrafi przygotować odpowiednią dokumentację	IST_O1_K_U08	P6S_UW P6S_UW_inż
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 P6S_UW_inż
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 P6S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
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
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

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
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, szeregowe, 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	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład, Pokaz	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Kolokwium	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
minimum 50% punktacji z kolokwium		

Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Sprawozdanie	50%
	Obserwacja	50%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Realizacja minimum połowy ćwiczeń laboratoryjnych		

### Semestr 3

Forma zajęć		
Ćwiczenia projektowe	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Projekt	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Projekt	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
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	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do zaliczenia	12
	Przygotowanie projektu	38
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>150</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>5</b>

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut