

## **BAZY DANYCH**

**Kod przedmiotu: BD**

**Rodzaj przedmiotu: kierunkowy; obowiązkowy**

**Wydział: Informatyki**

**Kierunek: Informatyka**

**Poziom studiów: pierwszego stopnia – VI poziom PRK**

**Profil studiów: praktyczny**

**Forma studiów: stacjonarna/niestacjonarna**

**Rok: 2**

**Semestr: 3**

**Formy zajęć i liczba godzin:**

**Forma stacjonarna**

**wyklady – 30**

**laboratorium – 15**

**projekt - 30**

**Forma niestacjonarna**

**wyklady – 10**

**laboratorium – 10**

**projekt - 10**

**Zajęcia prowadzone są w języku polskim.**

**Liczba punktów ECTS: 6**

**Osoby prowadzące:**

**wykład:**

**laboratorium:**

**projekt:**

---

### **1. Założenia i cele przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania systemów bazodanowych, tworzenia aplikacji systemów baz danych oraz ich właściwego wykorzystania. Umiejętności te będą bardzo przydatne w zakresie innych przedmiotów i bardzo często w realizacji prac dyplomowych. Celem przedmiotu jest także wyrównanie umiejętności i ujednolicenie pojęć, którymi studenci dysponują.

### **2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:**

*Bazy danych* - to przedmiot podstawowy wprowadzający do przedmiotów *Systemy baz danych*,  
Wymogi wstępne obejmują wiedzę z zakresu programowania.

### **3. Opis form zajęć**

### **a) Wykłady**

#### • **Treści programowe (tematyka zajęć):**

1. Wprowadzenie w tematykę baz danych;. Podstawowe pojęcia, problem redundancji, niezależności, integralności.
2. Modele baz danych
3. Modelowanie związków. Model związków encji ( logiczny, fizyczny)
4. Model relacyjny :pojęcia, zależności i normalizacja, wady i zalety normalizacji.
5. Algebra relacyjna -omówienie podstawowych pojęć
6. SQL - Structured Query Language – wybrane zagadnienia
7. Struktura i działanie systemu zarządzania bazą danych (SZBD).

#### • **Metody dydaktyczne:**

Metoda podająca z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz demonstracja działania rzeczywistego SZBD

#### • **Forma i warunki zaliczenia:**

Zaliczenie składające się z dwóch części: testowej i pytań otwartych o charakterze zadań.

#### • **Literatura podstawowa**

1. Date C. J., *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Wyd. 2, Warszawa 2000.
2. Elmasri R.A.: *Wprowadzenie do systemów baz danych*. Gliwice: HELION, cop. 2019
3. Garcia-Molina H., Ullman J. D., Widom J., *Systemy Baz Danych. Kompletny Podręcznik*, wyd. II, Helion 2011
4. Price J.: *Oracle Database 12c i SQL. Programowanie*. Gliwice: Helion, cop. 2015.

### **b) Ćwiczenia laboratoryjne**

#### • **Treści programowe (tematyka zajęć):**

1. Modelowanie związków encji
  - a. model logiczny danych
  - b. model fizyczny danych
2. Normalizacja baz danych - omówienie zasad normalizacji
3. Nauka języka SQL w wybranym SZBD np. Oracle
  - a. DDL - operacje na strukturze danych (tabeli): tworzenie, modyfikacja, usuwanie
  - b. DML -operacje na danych

#### • **Metody dydaktyczne:**

Rozwiązywanie zadań z dyskusją. Praca z wybranym SZBD.

#### • **Forma i warunki zaliczenia:**

Sprawdzian pisemny. Ocena sprawności w pracy z SZBD.

#### • **Literatura podstawowa:**

1. Beynon-Davies P., *Systemy baz danych*. WNT, Warszawa 2003
2. Price J.: *Oracle Database 12c i SQL. Programowanie*. Gliwice: Helion, cop. 2015.
3. Garcia-Molina H., Ullman J., Widom J., *Systemy baz danych. Pełny wykład*. WNT, Warszawa 2006
4. Herrison G.: *NoSQL, NewSQL i BigData. Bazy danych następnej generacji*. Gliwice: Helion, cop. 2019.

#### • **Literatura uzupełniająca:**

1. Date C.J., Relacyjne bazy danych dla praktyków. Helion, Gliwice 2006

### c) Ćwiczenia projektowe

- **Treści programowe (tematyka zajęć):**

Projekt bazy danych w wybranym przez studenta SZBD.

1. model logiczny znormalizowanej bazy danych (diagram CDM)
2. model fizyczny znormalizowanej bazy danych (diagram PDM) (automatyczne przejście z modelu logicznego na fizyczny oraz wygenerowanie skryptu bazy danych w wybranym SZBD)
3. język SQL- przykładowe zapytania SQL dotyczące operacji na tabelach i danych

- **Metody dydaktyczne:**

Praca z wybranym SZBD. Tworzenie indywidualnych projektów.

- **Forma i warunki zaliczenia:**

Ocena zadań projektowych

- **Literatura podstawowa:**

1. Abramson I., Abbey M., Corey M., Malcher M., Oracle Database 11g. Przewodnik dla początkujących, Helion, Gliwice 2010.

- **Literatura uzupełniająca:**

1. Date C.J., Relacyjne bazy danych dla praktyków. Helion, Gliwice 2006.

## 4.Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

### a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia ilość godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	30
	Czytanie wskazanej literatury	15
	Przygotowanie do zaliczenia	15
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	15
	Czytanie wskazanej literatury	10
	Przygotowanie do prac kontrolnych	15
Projekt	Kontakt z nauczycielem	30
	Czytanie wskazanej literatury	5
	Przygotowanie dokumentacji projektowej	15
Całkowita ilość godzin aktywności studenta		150
<b>Liczba punktów ECTS dla modułu</b>		<b>6</b>

### b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia ilość godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	10
	Czytanie wskazanej literatury	20
	Przygotowanie do zaliczenia	30
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	10
	Czytanie wskazanej literatury	15

	Przygotowanie do prac kontrolnych	15
Projekt	Kontakt z nauczycielem	10
	Czytanie wskazanej literatury	15
	Przygotowanie dokumentacji projektowej	25
Całkowita ilość godzin aktywności studenta		150
<b>Liczba punktów ECTS dla modułu</b>		<b>6</b>

## 5. Wskaźniki sumaryczne

### a. forma stacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
- Liczba godzin kontaktowych – 75
  - Liczba punktów ECTS – 3,0
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
- Liczba godzin kontaktowych – 45
  - Liczba punktów ECTS – 3,6

### b. forma niestacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
- Liczba godzin kontaktowych – 30
  - Liczba punktów ECTS – 1,2
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
- Liczba godzin kontaktowych – 20
  - Liczba punktów ECTS – 3,6

## 6. Zakładane efekty uczenia się

Efekt (Symbol)	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
BD_01	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą zagadnienia baz danych,	K_W03 K_U01
BD_02	Ma dotyczącą modeli baz danych: szczególnie modelu relacyjnego.	K_W04 K_U01
BD_03	Ma szczegółową wiedzę na temat teorii baz danych, jak również ich funkcjonowania i administracji nimi, szczególnie relacyjnymi bazami danych	K_W08, K_W12 K_W13, K_U01
BD_04	Potrafi przygotowywać poprawny schemat relacyjnej bazy danych na podstawie modelu encja-związek;	K_W08, K_W12 K_W13 K_U02, K_U11 K_U19, K_U20
BD_05	Potrafi formułować zapytania w języku SQL (Structured Query Language); tworzyć transakcje przez zanurzanie zapytań SQLowych w języku programowania.	K_W12, K_W13 K_U02, K_U11 K_U19, K_U20
BD_06	Rozumie konieczność podnoszenia kompetencji w życiu zawodowym informatyka	K_U01, K_U06 K_K01
BD_07	Potrafi współpracować w grupie lub zespole projektującym systemy baz danych	K_K01 K_K02

**7. Odniesienie efektów uczenia się do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się**

Efekt nr	Forma zajęć			Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	wykład	ćwiczenia	projekt	
BD_01	v			Zaliczenie
BD_02	v			Zaliczenie
BD_03	v			Zaliczenie
BD_04		v		Sprawdzian, Ocena zadań podczas zajęć
BD_05			v	Weryfikacja projektu
BD_06			v	Ocena aktywności studenta podczas zajęć
BD_07			v	Ocena realizacji projektu

**8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.**

Efekt (Symbol)	Efekt jest uznawany za osiągnięty gdy:
BD_01	Po zakończeniu zajęć wykładowych student poprawnie odpowiedział na ponad 50% pytań testu wyboru oraz rozwiązał ponad połowę zadań otwartych.
BD_02	Po zakończeniu zajęć wykładowych student poprawnie odpowiedział na ponad 50% pytań testu wyboru oraz rozwiązał ponad połowę zadań otwartych.
BD_03	Po zakończeniu zajęć wykładowych student poprawnie odpowiedział na ponad 50% pytań testu wyboru oraz rozwiązał ponad połowę zadań otwartych.
BD_04	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% pytań w sprawdzianach.
BD_05	Potrafi objaśnić elementy projektu.
BD_06	W projektach lub podczas dyskusji w czasie zajęć zawiera elementy dotyczące najnowszych osiągnięć w danej dziedzinie.
BD_07	Potrafi objaśnić elementy projektów zespołowych na poziomie świadczącym o aktywności w przygotowywaniu opracowań .