

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 – 20

projekt - 30

Forma niestacjonarna

wyklady – 10

laboratorium – 10

projekt - 10

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 5

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	5
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	20
	Czytanie wskazanej literatury	4
	Przygotowanie do prac kontrolnych	5
Projekt	Kontakt z nauczycielem	30
	Przygotowanie dokumentacji projektowej	10
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3
Całkowita ilość godzin aktywności studenta		125
Liczba punktów ECTS dla modułu		5

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	10
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	10

Projekt	Czytanie wskazanej literatury	9
	Przygotowanie do prac kontrolnych	15
	Kontakt z nauczycielem	10
	Przygotowanie dokumentacji projektowej	25
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3
Całkowita ilość godzin aktywności studenta		125
Liczba punktów ECTS dla modułu		5

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 – 86
 - Liczba punktów ECTS – 3,4
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
- Liczba godzin kontaktowych – 50
 - Liczba punktów ECTS – 2,8

b. forma niestacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
- Liczba godzin kontaktowych – 36
 - Liczba punktów ECTS – 1,4
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
- Liczba godzin kontaktowych – 20
 - Liczba punktów ECTS – 2,8

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	K_K01

	systemy baz danych	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.