

SYSTEMY BAZ DANYCH

Kod przedmiotu: SBD2

Rodzaj przedmiotu: kierunkowy, obowiązkowy

Specjalność: _____

Wydział: Informatyki

Kierunek: Informatyka

Poziom studiów: drugiego stopnia – VII poziom PRK

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarna/niestacjonarna

Rok: 1

Semestr: 2

Formy zajęć i liczba godzin:

Forma stacjonarna

wykłady – 15

laboratorium – 20

Forma niestacjonarna

wykłady – 10

laboratorium – 14

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 2

Osoby prowadzące:

wykład:

laboratorium:

1. Założenia i cele przedmiotu:

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom rozszerzonej wiedzy na temat systemów baz danych, skupiając uwagę na zagadnieniach dotyczących przygotowywania bazy danych do użytkowania (instalacja, konfiguracja i zabezpieczanie serwerów), budowanie i optymalizacja złożonych zapytań oraz elementy programowania baz danych.

2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:

Znajomość podstaw baz danych na poziomie studiów inżynierskich.

3. Opis form zajęć

a) Wykłady

• Treści programowe:

- Baza, instancja, procesy
- Tworzenie, uruchamianie, zamykanie
- Struktura przechowywania, planowanie przestrzeni tabel
- Mechanizmy bezpieczeństwa w bazach danych

- Metody uwierzytelniania i autoryzacji w bazie danych
- Monitorowanie (użycia przestrzeni dyskowej, zarządzanie i monitorowanie obiektami schematu)
- Uprawnienia, zarządzanie profilami, użytkownikami, rolami w bazach danych.
- Kopie bezpieczeństwa
- Zabezpieczanie bazy przed atakami typu SQL Injection
- Wybrane elementy SQL
- Zapytania zaawansowane (UNION, MINUS, ...), przetwarzanie dat i czasu, podzapytania
- Narzędzia analizy danych
- Optymalizacja zapytań (metody optymalizacji, koszt wykonywania zapytań, narzędzia optymalizujące)
- **Metody dydaktyczne:**
 - Wykład prowadzony metodą tradycyjną z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego i prezentacją (połączona z dyskusją) działania i użytkownika rzeczywistego systemu bazodanowego
- **Forma i warunki zaliczenia:**
 - Warunkiem zaliczenia całości przedmiotu jest zdanie egzaminu w formie zadaniowej i testowej.
- **Wykaz literatury podstawowej:**
 1. Garcia-Molina H., Ullman J. D., Widom J., Systemy Baz Danych. Kompletny Podręcznik, wyd. II, Helion 2011
 2. Price J.: Oracle Database 12c i SQL. Programowanie. Gliwice: Helion, cop. 2015.
 3. Loney K., Oracle Database 11g. Kompendium administratora, Helion, Gliwice 2010
- **Wykaz literatury uzupełniającej:**
 1. SQL, PL/SQL Oracle documentation
 2. Elmasri R., Navathe S.B.: Wprowadzenie do systemów baz danych. Gliwice: HELION, cop. 2019.
- **b) Laboratorium**
- **Treści programowe:**
 - Tworzenie, uruchamianie, zamykanie, planowanie przestrzeni tabel
 - Zarządzanie użytkownikami, profilami
 - Monitorowanie bazy danych (użycia przestrzeni dyskowej, monitorowanie obiektami schematu)
 - Archiwizacja danych, odtwarzanie danych
 - Wybrane elementy SQL
 - Zapytania zaawansowane (UNION, MINUS, ...), przetwarzanie dat i czasu, podzapytania
 - Narzędzia analizy danych
 - Narzędzia optymalizujące zapytania
 - XML w bazach danych
- **Metody dydaktyczne:**
 - Prezentacje przypadków
 - Dyskusja
 - Projekty - zespołowe rozwiązywanie problemów
- **Forma i warunki zaliczenia:**
 - Ocena aktywności studentów podczas zajęć.
 - Ocena prac projektowych.

• **Wykaz literatury podstawowej:**

1. Loney K., Oracle Database 11g. Kompendium administratora, Helion, Gliwice 2010
2. Pelikant A., Programowanie serwera Oracle 11g SQL i PL/SQL, Helion, Gliwice 2009

• **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. SQL, PL/SQL Oracle documantation
2. XML (wc3.org)
3. Elmasri R., Navathe S.B.: Wprowadzenie do systemów baz danych. Gliwice: HELION, cop. 2019.
4. Harrison G.: NoSQL, NewSQL i BigData. Bazy danych następnej generacji. Gliwice: Helion, cop. 2019.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	15
	Czytanie wskazanej literatury	5
	Przygotowanie do egzaminu	5
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	20
	Samodzielne rozwiązywanie zadań	5

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	50
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	2

b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	10
	Czytanie wskazanej literatury	10
	Przygotowanie do egzaminu	5
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	14
	Samodzielne rozwiązywanie zadań	11

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	50
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	2

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 – 35

- 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 – 1,0

b. forma niestacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 24
 - Liczba punktów ECTS – 1,0
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 14
 - Liczba punktów ECTS – 1,0

6. Zakładane efekty uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
SBD_W01	Student a wiedzę z zakresu analizy i projektowania systemów bazodanowych. Rozumie wpływ baz danych na funkcjonowanie współczesnych organizacji.	IIK_W02
SBD_W02	Student ma wiedzę z zakresu zagrożeń systemów informatycznych.	IIK_W03
SBD_U01	Student posiada wiedzę z zakresu tworzenia zaawansowanych poleceń SQL, potrafi zastosować właściwe narzędzia optymalizacji zapytań.	IIK_W03, IIK_U11, IIK_U14
SBD_U02	Student potrafi zastosować właściwie dobrane narzędzia pozwalające na zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa baz danych.	IIK_W02, IIK_U11, IIK_U14
SBD_K01	Student potrafi zespołowo pracować nad rozwiązaniem problemu, posiada umiejętność komunikacji i definiowania potrzeb własnych, jaki i przyszłych użytkowników systemów.	IIK_K03

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

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	Wykład	Laboratorium	
SBD_W01	v	v	Egzamin, Realizacja wyznaczonych zadań projektowych
SBD_W02	v	v	Egzamin, Realizacja wyznaczonych zadań projektowych
SBD_U01	v	v	Egzamin, Realizacja wyznaczonych zadań projektowych

SBD_U02	v	v	Egzamin, Realizacja wyznaczonych zadań projektowych
SBD_K01	v		Realizacja wyznaczonych zadań projektowych

8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekt jest uznawany za osiągnięty, gdy student:
SBD_W01	Zalicza ponad 50% pytań w teście egzaminacyjnym. Bierze aktywny udział w pracach zespołu i we właściwy sposób realizuje przypisane mu zadania.
SBD_W02	Zalicza ponad 50% pytań w teście egzaminacyjnym. Bierze aktywny udział w pracach zespołu i we właściwy sposób realizuje przypisane mu zadania.
SBD_U01	Zalicza ponad 50% pytań w teście egzaminacyjnym. Bierze aktywny udział w pracach zespołu i we właściwy sposób realizuje przypisane mu zadania.
SBD_U02	Zalicza ponad 50% pytań w teście egzaminacyjnym. Bierze aktywny udział w pracach zespołu i we właściwy sposób realizuje przypisane mu zadania.
SBD_K01	Bierze aktywny udział w pracach zespołu i we właściwy sposób realizuje przypisane mu zadania.