

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022 – 2026
Rok akademicki 2024/2025

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	zarządzanie bazami danych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	informatyka
Poziom studiów	studia inżynierskie I-go stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kształcenia specjalnościowego
Język wykładowy	polski
Koordynator	dr inż. Dariusz Bober
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Dariusz Bober

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
5	15			15					3

1.2. Sposób realizacji zajęć

zajęcia w formie tradycyjnej

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku):

zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość zagadnień realizowanych na przedmiotach: systemy operacyjne 1, bazy danych.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Dostarczenie wiedzy i wykształcenie umiejętności w zakresie zarządzania bazami danych.
C ₂	Wykształcenie umiejętności administrowania kontami użytkowników systemów baz danych oraz zarządzania poziomem uprawnień użytkowników do obiektów baz danych.
C ₃	Wykształcenie umiejętności tworzenia kopii zapasowych baz danych.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Student ma ogólną wiedzę w zakresie architektury systemów baz danych i rozumie ich rolę w zakresie bezpieczeństwa procesów biznesowych.	KW_07, KW_08, KW_10
EK_02	Student zna podstawowe definicje w zakresie administrowania kontami użytkowników systemów baz danych oraz zarządzania poziomem uprawnień użytkowników do obiektów baz danych.	KW_07, KW_08, K_W10
EK_03	Student zna wybrane narzędzia do tworzenia kopii zapasowych systemu baz danych	KW_07, KW_08, K_W10
EK_04	Student potrafi zainstalować i monitorować pracę systemu zarządzania bazami danych.	K_U03, K_U12
EK_05	Student potrafi stworzyć i zarządzać kontami użytkowników systemów baz danych oraz zakresem ich uprawnień do obiektów.	K_U03, K_U12
EK_06	Student potrafi tworzyć kopie zapasowe dla systemów baz danych oraz przywracać dane z kopii.	K_U13, K_K02, K_K03

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

1. Wprowadzenie do architektury systemów baz danych. Pliki i instancje baz danych.
2. Wewnętrzne struktury baz danych. Logiczny i fizyczny układ baz danych
3. Monitorowanie wykorzystania i zarządzanie przestrzenią baz danych.
4. Zarządzanie transakcjami, przestrzenie wycofania, przestrzeń odwołania.
5. Strojanie bazy danych.
6. Zbieranie i przegląd statystyk.
7. Zabezpieczenie i monitorowanie baz danych.
8. Wirtualne prywatne bazy danych.
9. Procedury tworzenia kopii zapasowych.
10. Odtwarzanie danych z kopii zapasowej.
11. Zarządzanie dużymi bazami danych i rozproszonymi bazami danych.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

1. Instalacja i uruchomienie instancji bazy danych. Poziom dostępu do instancji, a tryb uruchomienia bazy danych.
2. Fizyczna a logiczna struktura bazy danych. Tworzenie przestrzeni tabel. Fizyczna lokalizacja plików. Przenoszenie plików bazy danych.
3. Tworzenie kont użytkowników, nadawanie uprawnień systemowych i obiektowych. Kontrola uprawnień poprzez role.
4. Ładowanie dużej liczby krotek do bazy danych. Praca z indeksami, optymalizacja zapytań.
5. Plan wykonana zapytań. Optymalizator kosztowy i regułowy.
6. Zarządzanie migawkami FLASHBACK.
7. Tworzenie kopii bazy danych i przywracanie bazy danych do wybranego punktu SCN.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Laboratorium: rozwiązywanie zadań z użyciem komputera.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01 – EK_03	Test wiedzy	wykład
EK_04 – EK_06	Projekt, sprawozdanie	lab

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Efekt uczenia się	Ocena	Kryterium oceny
W1: EK_01 Student ma ogólną wiedzę w zakresie architektury systemów baz danych i rozumie ich rolę w zakresie bezpieczeństwa procesów biznesowych.	zal	Student co najmniej: - potrafi zdefiniować pojęcie systemu zarządzania bazami danych oraz określić jego funkcje w relacji do baz danych, - identyfikuje obiekty wewnętrznej struktury baz danych i zna ich przeznaczenie, - zna komendy startu i wyłączenia wybranego systemu zarządzania bazami danych - potrafi wymienić podstawowe zagrożenia dla ciągłości pracy systemu baz danych.
	nzal	Student nie spełnia kryterium oceny „zal”.
W2: EK_02 Student zna podstawowe definicje w zakresie administrowania kontami	zal	- Student co najmniej: - zna składnię poleceń DDL oraz DCL w zakresie tworzenia, aktywacji/dezaktywacji i zmiany haseł dostępu dla kont użytkowników bazy danych, - potrafi zidentyfikować poziomy uprawnień stosowane w wybranym systemie zarządzania bazami danych - zna przywileje głównych ról systemowych,

użytkowników systemów baz danych oraz zarządzania poziomem uprawnień użytkowników do obiektów baz danych.	nzal	Student nie spełnia kryterium oceny „zal”.
W3. EK_03 Student zna wybrane narzędzia do tworzenia kopii zapasowych systemu baz danych oraz przywracanie danych z kopii zapasowej.	zal	- Student co najmniej: - potrafi tworzyć tymczasowe kopie zapasowe obiektów logicznych, wewnątrz struktury baz danych, - potrafi wykonać eksport struktury całej bazy danej, lub wybranych schematów , w raz z danymi do zewnętrznego pliku.
	nzal	Student nie spełnia kryterium oceny „zal”.
U1.EK_04 Student potrafi zainstalować i monitorować pracę systemu zarządzania bazami danych.	dst	Student rozumie różnice między bazą danych a systemem zarządzania bazami danych. Student umie przeprowadzić pełen proces instalacji wybranego systemu zarządzania bazami danych. Student umie zainicjować nową instancję bazy danych w systemie zarządzania bazami danych, Poprawnie wykonuje restart serwera baz danych,
	db	Student spełnia kryterium oceny dostateczny a ponadto: - monitoruje zajętości przestrzeni fizycznych obiektów baz danych, - redefiniuje obiekty struktury logicznej bazy danych wg pojawiających się potrzeb, - rozbudowuje dostępną przestrzeń bazy danych o nowe wymagane obiekty fizyczne,
	bdb	Student spełnia kryterium oceny dobry a ponadto: - obsługuje wybrane narzędzie do monitorowania wykorzystania przestrzeni przez obiekty logiczne baz danych, - lokalizuje i parametryzuje pliki inicjujące i konfiguracyjne wybranego systemu zarządzania bazami danych, - konfiguruje i zarządza połączeniami baz danych w architekturze rozproszonej.
U2: EK_05 Student potrafi stworzyć i zarządzać kontami	dst	- Student potrafi utworzyć nowe konto użytkownika bazy danych, aktywacji lub dezaktywować istniejące, oraz wykonać zmianę hasła dla kont użytkowników bazy danych, - Student rozumie zróżnicowanie poziomów uprawnień stosowanych w wybranym systemie zarządzania bazami danych

użytkowników systemów baz danych oraz zakresem ich uprawnień do obiektów		- Potrafi określić przywileje posiadane przez główne role systemowe,
	db	Student spełnia kryterium oceny dostateczny a ponadto: - poprawnie identyfikuje wymagane uprawnienia na poziomie systemu i obiektów oraz przypisuje/odbiera te uprawnienia użytkownikom bezpośrednio, lub poprzez role, - zarządza ograniczeniami na przestrzeń dostępną użytkownikowi, - tworzy i uruchamia na wybranym obiekcie mechanizmy śledzenia zmian zachodzących w obiekcie.
	bdb	Student spełnia kryterium oceny dobry a ponadto: - tworzy i uruchamia/dezaktywuje mechanizmy śledzenia logowania oraz działań kont użytkowników, - rozumie i potrafi zaimplementować mechanizmy prywatnych wirtualnych baz danych.
U₃: EK_06 Student potrafi stworzyć kopie zapasowe dla systemów baz danych oraz przywracać dane z kopii.	dst	- Student tworzy tymczasowe kopie zapasowe obiektów logicznych, wewnątrz struktury baz danych, - wykonuje eksport struktury całej bazy danej, lub wybranych schematów, w raz z danymi do zewnętrznego pliku.
	db	Student spełnia kryterium oceny dostateczny a ponadto: - wykonuje import struktury całej bazy, lub wybranych schematów, wraz danymi, - wykonuje kopię zapasowe zamkniętych plików baz danych
	bdb	Student spełnia kryterium oceny dobry a ponadto: - wykonuje kopię zapasowe otwartych plików baz danych, - posługuje się wybranym narzędziem do automatycznego tworzenia kopii zapasowych.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	45
SUMA GODZIN	77
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Bryła M., Loney K.: Oracle Database 11g. Podręcznik administratora baz danych, Gliwice, Helion 2010
2. Hart M., Freeman R.: Oracle Database 10g RMAN. Archiwizacja i odzyskiwanie danych, Gliwice, Helion 2008.
3. Lech Banachowski, Agnieszka Chądryńska i Krzysztof Matejewski: Relacyjne bazy danych : wykłady i ćwiczenia, yd. 2. - Warszawa : PJWSTK, cop. 2009.
4. Lech Banachowski, Krzysztof Stencel: Systemy zarządzania bazami danych. Warszawa : Wydaw. PJWSTK, cop. 2007.

Literatura uzupełniająca:

5. Andrzej Barczak, Jacek Florek, Tadeusz Sydoruk - Bazy danych. Akademia Podlaska. Wydział Nauk Ścisłych. Instytut Informatyki. - Siedlce. Wydaw. AP, 2006.
6. Paweł Lenkiewicz: Administrowanie bazami danych na przykładzie Microsoft SQL Server 2005 - Warszawa : Wydaw. PJWSTK, cop. 2008.