

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/23-2025/26

(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/26

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Bazy danych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Systemy diagnostyczne w medycynie
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok IV, semestr 7
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr hab. Barbara Pękala, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Barbara Pękala, prof. UR

* -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
7	15			30					3

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej**
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Wykład – zaliczenie bez oceny

Ćwiczenia laboratoryjne - zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Rozumienie reguł przetwarzania podstawowych oraz złożonych typów danych w dowolnym języku proceduralnym. Podstawy programowania.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Dostarczenie wiedzy i wykształcenie umiejętności w projektowaniu i eksploatacji systemów baz danych, z wykorzystaniem języków strukturalnego i proceduralnego.
----------------	--

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student dobrze zna podstawowe metody projektowania relacyjnych baz danych, dobrze zna język SQL oraz wybrany język programowania proceduralnego baz danych. Potrafi tłumaczyć język zapytań biznesowych oraz medycznych na zadania eksploracji danych.	K_Wo5, K_Uo1
EK_02	Potrafi projektować relacyjne bazy danych, programować w języku SQL oraz tworzyć aplikacje w wybranym języku programowania, w tym sieciowe i na urządzenia mobilne, mające dostęp do bazy danych.	K_Uo1, K_Uo3, K_Uo6, K_Uo8
EK_03	Potrafi zrealizować projekt prostego przetwarzania danych wewnątrz bazy danych z wykorzystaniem procedur składowanych i rozumie ich konsekwencje społeczne. Wykazuje kreatywność w poszukiwaniu metod rozwiązujących napotykaną problemy	K_Uo6, K_Uo8, K_Ko2, K_Ko3

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Wprowadzenie do systemów baz danych. Relacyjny model danych: struktury danych, ograniczenia wynikające z integralności danych, operacje.
Modelowanie pojęciowe: model związków-encji. Transformacja z modelu pojęciowego do relacyjnego. Normalizacja i denormalizacja schematu relacyjnej bazy danych.
Język opisu danych, omówienie składni języka DDL. Tworzenie, modyfikacja i destrukcja poszczególnych obiektów bazy danych. Słownik bazy danych.
Język manipulowania danymi, polecenia i składnia języka DML. Pojęcie transakcji. Zarządzanie transakcjami. Integralność danych, zarządzanie więzami integralności. Indeksy i optymalizacja bazy danych.
Język SQL, projekcja, selekcja, grupowanie, sortowanie, połączenie, suma, iloczyn, różnica, podzapytania, zapytania skorelowane.
Wybrane funkcje języka SQL: numeryczne, znakowe, daty, konwersji, warunkowe.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Modelowanie pojęciowe: model związków-encji. Transformacja z modelu pojęciowego do relacyjnego. Normalizacja i denormalizacja schematu relacyjnej bazy danych.
Język opisu danych, omówienie składni języka DDL. Tworzenie, modyfikacja i destrukcja poszczególnych obiektów bazy danych. Język manipulowania danymi, polecenia i składnia języka DML. Pojęcie transakcji. Zarządzanie transakcjami. Integralność danych, zarządzanie więzami integralności. Indeksy i optymalizacja bazy danych.
Język SQL, projekcja, selekcja, grupowanie, sortowanie, połączenie, suma, iloczyn, różnica, podzapytania, zapytania skorelowane.
Wybrane funkcje języka SQL: numeryczne, znakowe, daty, konwersji, warunkowe.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną.

Laboratorium: projektowanie doświadczeń (baz danych) oraz wykonywanie doświadczeń (obsługa baz danych – symulacje problemów).

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_02, EK_03	Kolokwia, obserwacja w trakcie zajęć, frekwencja	LAB
EK_01	Kolokwium zaliczeniowe, obserwacja w trakcie zajęć, frekwencja	WYKŁAD

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie laboratoriów następuje na podstawie zaliczenia efektu EK_01, EK_02, EK_03 w dwóch kolokwiach (lub przy braku zaliczenia w terminie w jednym kolokwium zaliczeniowym).

Zaliczenie wykładu na ocenę zał, następuje na podstawie kolokwium zaliczeniowego z treści wykładowych, obserwacji studenta w trakcie zajęć.

Zaliczenie przedmiotu następuje na podstawie zaliczenia wykładu i oceny uzyskanej z laboratoriów, oraz obserwacji studenta w trakcie zajęć.

Student otrzymuje ocenę nzal, gdy nie zaliczył wykładu, laboratoriów lub w trakcie wykładów wykazał się niewłaściwym podejściem do przedmiotu.

Ocena z laboratorium, wymagania:

Dostateczny:

- Student potrafi zidentyfikować encje dla podanego wycinka rzeczywistości,
- Podaje nazwy tychże encji, określić atrybuty encji oraz prawidłowo określić ich typ.
- Student zna strukturę zapytania SQL oraz potrafi zidentyfikować zadania poszczególnych klauzul opisujących tę strukturę.
- Na podstawie zadanego pytania w mowie potocznej – student potrafi opracować proste

zapytanie wybierające oraz agregujące, oparte o 1...n tabel źródłowych.

- Student rozumie pojęcie encji, atrybutów encji i relacji. Potrafi w tym zakresie posługiwać się wybraną notacją graficzną.
- Student zna strukturę zapytań wybierających SQL.
- Student zna strukturę zapytań zagregowanych.

Dobry:

- Student spełnia kryterium oceny dostateczny a ponadto:
- Potrafi sprowadzić diagram związków encji do postaci 2 i 3 normalnej, potrafi dla zadanego diagramu ERD wygenerować skrypt DDL oraz zaimplementować do w wybranym systemie zarządzania bazą danych.
- Potrafi na podstawie zapytania zadanego w mowie potocznej sformułować zapytanie SQL do bazy danych, stosując zagnieżdżenia podzapytań, zna i posługuje się formułami wbudowanymi w system bazy danych, w zakresie przetwarzania tekstu, konwersji formatu daty i wartości numerycznych.
- Zna pojęcie 2 i 3 normalnej postaci modelu ERD, zna strukturę poleceń DDL w zakresie implementacji modelu ERD w bazie danych.
- Zna reguły konstrukcji i strukturę zapytań zagnieżdżonych, zna funkcje wbudowane w zakresie przetwarzania tekstu oraz konwersji formatów numerycznych i daty.

Bardzo dobry:

Student spełnia kryterium oceny dobry a ponadto:

- Potrafi sprowadzić diagram związków encji do postaci normalnej Boyce-Codda, poprawnie posługuje się językiem DDL w zakresie rekonfiguracji struktury baz danych.
- Potrafi formułować zapytania skorelowane, potrafi stworzyć w języku proceduralnym własne pakiety i wyzwalacze, potrafi stworzyć aplikację internetową z zapewnieniem funkcjonalności w zakresie ewidencji danych w relacyjnej bazie danych.
- Zna pojęcie 3 i 4 normalnej postaci modelu ERD oraz Boyce-Codda, zna semantykę poleceń DDL w zakresie rekonfiguracji struktury bazy danych, zna strukturę zapytań skorelowanych.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	25
SUMA GODZIN	75
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. Tadeusz Pankowski - "Podstawy baz danych." - Warszawa. Wydaw. Naukowe PWN, 1992.
2. Dariusz Put - "Bazy danych : pojęcia, projektowanie, podstawy SQL." - Kraków. Wydaw. Uniwersytetu Ekonomicznego, 2007.
3. Jacek Bartman - „Bazy danych” - Rzeszów. Wydaw. Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2013

Literatura uzupełniająca:

1. Andrzej Barczak, Jacek Florek, Tadeusz Sydoruk - Bazy danych. Akademia Podlaska. Wydział Nauk Ścisłych. Instytut Informatyki. - Siedlce. Wydaw. AP, 2006.
2. Adam Pelikant - "Bazy danych : pierwsze starcie." - Gliwice. Wydaw. Helion, cop. 2009.
3. Marcin Szeliga - "ABC języka SQL." - Gliwice. Wydaw. Helion, cop. 2002.
4. Rafe Coburn [tł. Janusz Grabis i in.] - "SQL : dla każdego" - Gliwice. Wydaw. Helion, 2001.
5. Judith S. Bowman, Sandra L. Emerson, Marcy Darnovsky ; z ang. przeł. Romuald Kotowski- "Podręcznik języka SQL" - Warszawa. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2001.
6. Ryan K. Stephens i in. [tł. Tomasz Kundera] - "SQL w 3 tygodnie" - Warszawa. LT&P, cop. 1999.
7. Michael J. Hernandez, John L. Viescas [tł. Piotr Nowakowski] - "Zapytania SQL dla zwykłych śmiertelników : praktyka obróbki danych w języku SQL" - Warszawa. "Mikom", 2001

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej