

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025/26-2028/29

(skrajne daty)

Rok akademicki 2026/27

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Bazy danych
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	Systemy diagnostyczne w medycynie
Poziom studiów	studia I-stopnia, inżynierskie
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 4
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
4	15			30					2

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 i rozumie 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 laboratoriów

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)

<u>Zaliczenie laboratoriów</u> następuje na podstawie zaliczenia efektu EK_01, EK_02, EK_03 w dwóch kolokwiah (lub przy braku zaliczenia w terminie w jednym kolokwium zaliczeniowym). <u>Zaliczenie wykładu</u> na ocenę zał, następuje na podstawie kolokwium zaliczeniowego z treści wykładowych, obserwacji studenta w trakcie zajęć. <u>Zaliczenie przedmiotu</u> następuje na podstawie zaliczenia wykładu i oceny uzyskanej z laboratoriów, oraz obserwacji studenta w trakcie zajęć. Student otrzymuje ocenę nzał, 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 zrealizowanie aktywności
Godziny 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