

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2025/2026

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych, Automatyzacja systemów wytwarzania, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń, Automatyka systemów konwersji energii

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy baz danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Database systems
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIS B29 25/26
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	14	0	0	14	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z zasadami projektowania i implementacji relacyjnych baz danych

Cel 2 Nabycie umiejętności przetwarzania danych w modelu relacyjnym za pomocą języka SQL

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy informatyki oraz zasady zapisu informacji w systemie binarnym

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student definiuje prawidłową budowę i wymienia zasady projektowania baz danych w modelu relacyjnym a także charakteryzuje inne modele baz danych

EK2 Wiedza Student wymienia działania algebry relacyjnej i tłumaczy ich zastosowanie na przykładach poleceń języka SQL

EK3 Umiejętności Student rozwiązuje postawione zadania przetwarzania informacji i tworzy poprawne kwerendy w języku SQL dla zadanego problemu

EK4 Umiejętności Student implementuje bazę danych w oparciu o sporządzony projekt

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe definicje. Modele baz danych. Charakterystyka modelu relacyjnego, definicje pojęć: relacja, encja, atrybut, integralność danych i referencyjna, redundancja, postać normalna schematu.	2
W2	Zasady projektowania systemów informatycznych z bazą danych. Projektowanie systemów baz danych z użyciem diagramów strukturalnych FHD, DFD i ERD.	2
W3	Algebra relacyjna. Zastosowanie języka SQL do przetwarzania informacji. Metody selekcji i agregowania danych. Przegląd dostępnych funkcji i poleceń. Przykłady przetwarzania informacji w języku SQL.	4
W4	Tworzenie skryptu bazy w języku T-SQL. Implementacja relacyjnej bazy na MS SQL Server.	3
W5	Inne modele baz danych: szeregów czasowych, NoSQL. Charakterystyka grafowych baz danych. Tworzenie grafowych baz danych w języku CYPHER.	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zakładanie bazy i budowa interfejsu pod MS Access na podstawie projektu ERD. Ćwiczenia własne.	4
K2	Wprowadzenie do kwerend w języku SQL pod MS Access. Ćwiczenia w budowaniu kwerend w języku SQL dla zadanych problemów.	6

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K3	Implementacja baz w języku T-SQL pod MS SQL Serwer. Pisanie skryptu T-SQL do tworzenia bazy danych i innych obiektów pod MS SQL Serwer - ćwiczenia.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady (z możliwością realizacji w e-learning)

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia na laboratorium komputerowym

N4 Praca w grupach

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	28
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne LK

F2 Kolokwium (zadania otwarte)

F3 Test (pytania zamknięte)

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Końcowy test zaliczeniowy**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Poprawne wykonanie zadań na laboratorium komputerowym**W2** Wszystkie przewidziane oceny (ćwiczenia, kolokwia, testy) muszą być zaliczone na ocenę pozytywną**W3** Ostateczna ocena jest średnią ważoną ocen formujących**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Ćwiczenie praktyczne**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0 i uzyskał mniej niż 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał co najmniej 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał co najmniej 65% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał co najmniej 75% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał co najmniej 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student poprawnie definiuje pojęcia: model bazy danych, relacja, model relacyjny, encja, integralność danych i referencyjna. Rozumie znaczenie i prawidłowo wymienia dostępne typy danych oraz ograniczenia dla definiowanych atrybutów. Poprawnie wyjaśnia zasady projektowania baz danych w modelu relacyjnym z użyciem diagramu ERD. Rozumie i poprawnie opisuje postacie normalne schematu bazy. Wymienia główne własności innych modeli danych określając ich wady i zalety.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0 i uzyskał mniej niż 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał co najmniej 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał co najmniej 65% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał co najmniej 75% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał co najmniej 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student poprawnie wymienia i definiuje działania algebry relacyjnej. Potrafi podać przykłady tych działań wraz z właściwą składnią poleceń SQL. Rozumie sposób działania tych poleceń i potrafi je objaśnić.

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0 i uzyskał mniej niż 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał co najmniej 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał co najmniej 65% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał co najmniej 75% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał co najmniej 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi napisać poprawne kwerendy w języku SQL dla zadanego problemu. Definiuje poprawną składnię poleceń SQL dla zadań: selekcji, projekcji, złączeń, kolumn wyliczeniowych, kwerend kaskadowych, kolumn zagregowanych. Stosuje również kwerendy specjalne: modyfikujące dane, kasujące dane, wykonujące sumę zbiorów, korzystające z podzapytań do selekcji zbiorowej oraz agregujących jako warunków selekcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0 i uzyskał mniej niż 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał co najmniej 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał co najmniej 65% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał co najmniej 75% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał co najmniej 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student implementuje bazę danych w oparciu o sporządzony projekt. Student poprawnie tworzy tabele definiując konieczne atrybuty. Poprawnie określa typ danych dla każdego atrybutu, potrafi określić ograniczenia, konieczne formatowanie czy maski wprowadzania. Buduje poprawny diagram relacji określając klucze obce, ich wymagalność i kaskadowość. Wykorzystuje dostępne kreatory do zbudowania dogodnego interfejsu użytkownika, tworzy formularze z polami edycyjnymi, polami rozwijanymi oraz z pod-formularzami zależnymi. Potrafi również napisać skrypt bazy w języku T-SQL.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	AiR-1-W12 AiR-1-W13	Cel 1	W1 W2 W5	N1 N2	F3 P1
EK2	AiR-1-W12 AiR-1-W13	Cel 2	W3 W4	N1 N2	F3 P1
EK3	AiR-1-U12 AiR-1-U3	Cel 2	W3 K2 K3	N2 N3 N4 N5	F1 F2
EK4	AiR-1-U12 AiR-1-U3	Cel 1	K1 K3	N2 N3 N4 N5	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Connolly T., Begg C. — *Systemy Baz Danych*, Warszawa, 2004, Wydawnictwo RM
- [2] | Elmasri R., Navathe Sh. — *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Gliwice, 2019, Wydawnictwo Helion
- [3] | Jakubowski A. — *Podstawy SQL ćwiczenia praktyczne*, Gliwice, 2001, Wydawnictwo Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Kukuczka J. — *Relacyjne bazy danych*, Gliwice, 2000, Wyd. Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego
- [2] | Alexander M., Kusleika D. — *Microsoft Access 2013PL Biblia*, Gliwice, 2014, Wydawnictwo Helion
- [3] | Itzik Ben-Gan — *Podstawy języka T-SQL: Microsoft SQL Server 2022 i Azure SQL Database*, Gliwice, 2023, Wydawnictwo Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jacek, Tomasz Habel (kontakt: jacek.habel@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)