

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Bazy danych 1**

Nazwa w języku angielskim: **Data Bases part 1**

Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: **2022/2023**

Kierunek studiów: **Informatyka**

Poziom studiów: **Studia I stopnia**

Forma studiów: **Niestacjonarne**

Profil: **Praktyczny**

Specjalność: **Cyberbezpieczeństwo, Systemy i sieci komputerowe, Informatyka przemysłowa**

Język wykładowy: **Polski**

Jednostka prowadząca: **Wydział Nauk Społecznych i Technicznych**

Prowadzący: **dr Grzegorz Jastrzębski**

OBCIĄŻENIE STUDENTA

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Laboratorium
Liczba godzin zajęć dydaktycznych organizowanych przez Uczelnię	10		14		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta	25		25		
Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną		Zaliczenie z oceną		
Liczba punktów ECTS	1		1		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Wiedza z zakresu teorii zbiorów, umiejętności stosowania operatorów zbiorowych

Podstawowe umiejętności przetwarzania danych (np. w pakiecie Office).

CELE PRZEDMIOTU

C1	Nabycie wiedzy o modelowaniu danych, zdobycie wiedzy o możliwości wykorzystania teorii zbiorów i algebry relacji do budowy modelu encja-związek.
C2	Nabycie umiejętności tworzenia modelu koncepcyjnego bazy danych z wykorzystaniem języka zapytań SQL.
C3	Zdobycie wiedzy o przekształcaniu modelu koncepcyjnego na model fizyczny bazy danych oraz automatycznym generowaniu bazy danych i dokumentacji projektowej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA – PEU	
Z zakresu wiedzy:	
PEU_W01	Student zna zasady modelowania bazy danych z użyciem modelu encja-związek z użyciem więzów danych i więzów strukturalnymi.
PEU_W02	Student posiada wiedzę w zakresie wyszukiwania i modyfikowania danych w jednej i w wielu tabelach bazy i w zakresie zagnieżdżonych zapytań w języku SQL.
Z zakresu umiejętności:	
PEU_U01	Student potrafi utworzyć schemat bazy oraz zasilić ją danymi za pomocą języka SQL
PEU_U02	Student potrafi wyszukiwać i modyfikować dane gromadzone w bazach danych za pomocą odpowiedni narzędzi języka SQL.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEU_K01	Student potrafi zamodelować semantykę wycinka rzeczywistości, rozumie rolę bazy w instytucji i w procesie biznesowym.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
W1	Omówienie zasad zaliczenia zajęć. Wprowadzenie do tematyki baz danych: wiadomości wstępne, klasyczne modele danych: hierarchiczny i sieciowy, cykl projektowy bazy danych.	1
W2	Systemy zarządzania relacyjnymi bazami danych: funkcje, jądro SZBD, zestawy narzędzi SZBD.	1
W3	Podstawowe pojęcia z teorii relacyjnych modeli danych: model konceptualny, diagramy związków encji.	1
W4	Relacja, tworzenie modelu relacyjnego na podstawie diagramów EER, schemat relacji, klucze główne, potencjalne i obce w relacji.	1
W5	Projektowanie schematów baz danych metodą łączenia diagramów EER, przykłady	1
W6	Projektowanie schematów baz danych metodą podziału - normalizacja (pięć postaci normalnych), przykładowe procedury podziału.	1
W7	Język SQL: język definicji danych, język manipulowania danymi, język sterowania danymi, polecenia i komendy języka SQL, grupowanie krotek, zapytania zagnieżdżone, modyfikowanie struktur baz danych i ich zawartości.	2
W8	Funkcje i procedury pamiętane w SQL, wyzwalacze (triggery), widoki.	1
W9	Podsumowanie i zaliczenie.	1
Razem		10

Forma zajęć – laboratoria		Liczba godzin
L1	Omówienie zasad zaliczenia zajęć. Zapoznanie się z pakietem oprogramowania wybranego systemu zarządzania bazą danych, nawigacja w środowisku.	1
L2	Tworzenie tabel i ustalanie powiązań pomiędzy nimi.	2
L3	Edycja i wykonywanie prostych zapytań selekcji i projekcji danych.	2
L4	Przygotowanie i wykonywanie skryptu tworzącego prostą bazę danych.	2
L5	Modyfikacja zawartości i schematu bazy.	2
L6	Funkcje zagregowane, grupowanie krotek.	2
L7	Funkcje i procedury pamiętane w SQL – definiowanie i wykorzystanie; tworzenie i wykorzystanie. Wyzwalaczy.	2
L8	Podsumowanie i zaliczenia.	1
Razem		14

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
1.	Wykład. Prezentacja z wykorzystaniem multimediiów.
2.	Laboratorium z wykorzystaniem stanowiska laboratoryjnego i oprogramowania komputerowego.
3.	Dyskusja.
4.	Praca własna – studiowanie aktualnej literatury przedmiotu, źródeł internetowych.

**METODY I FORMY OCENY
OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA**

Formy oceny (F lub P)*	Numer efektu uczenia (przedmiotowego)	Metody oceny osiągnięcia efektu uczenia
F laboratorium	PEU_W02, PEU_U01, PEU_U02	Ocena za aktywną realizację ćwiczeń laboratoryjnych.
P laboratorium	PEU_W01, PEU_U01, PEU_U02, PEU_K01	Ocena wykonania zadania na zajęciach zaliczeniowych.
F wykład	PEU_W01, PEU_W02, PEU_K01	Dyskusja.
P wykład (z uwzględnieniem PI)	PEU_W01, PEU_W02, PEU_K01	Zaliczenie w formie pisemnej.

*F – ocena formująca (w trakcie semestru), P – ocena podsumowująca (na koniec semestru)

KRYTERIA OCENY

OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Nr PEU	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
PEU_W01	Student wie jak sporządzić specyfikację zbioru encji reprezentujących obiekty modelowane w bazie.	Ponadto student wie jak określić powiązania pomiędzy zbiorami encji i określić dziedziny atrybutów.	Ponadto student wie jak korzystając z narzędzi wspomagających proces projektowania bazy dokonać prawidłowego przekształcenia modelu koncepcyjnego na model relacyjny, dobrać klucze główne i obce, określić wymagania na powiązania pomiędzy relacjami.
PEU_W02	Student, realizując polecenie prowadzącego, wie jak odnaleźć w dokumentacji opis i składnię poleceń SQL, służących do przetwarzania danych.	Student, w oparciu o własną, wie jak odnaleźć w dokumentacji opis i składnię poleceń SQL, służących do przetwarzania danych.	Student zna opis i składnię poleceń SQL, służących do przetwarzania danych.
PEU_U01	Student potrafi przekształcić model relacyjny na zbiór tabel fizycznej implementacji bazy danych stanowiącej rozwiązanie postawionego zadania, sporządzić skrypt SQL generujący bazę danych.	Ponadto student potrafi dobrać typ serwera bazy danych, zbudować związki pomiędzy tabelami bazy, określić ograniczenia i rodzaje powiązań pomiędzy tabelami.	Ponadto student potrafi korzystając z narzędzi wspomagających projektowanie bazy danych wypełnić ją danymi testowymi.
PEU_U02	Student na podstawie przedstawionej instrukcji, potrafi utworzyć odpowiednie zapytanie SQL, wypisujące lub modyfikujące zawartość tabeli lub wielu tabel.	Student potrafi utworzyć odpowiednie zapytanie SQL, wypisujące lub modyfikujące zawartość tabeli lub wielu tabel.	Student potrafi utworzyć odpowiednie zapytanie SQL, wypisujące lub modyfikujące zawartość tabeli lub wielu tabel, z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi (np. widoki czy wyzwalacze).
PEU_K01	Student jest gotów dobrać odpowiednie narzędzia do specyfiki danej organizacji.	Student jest gotów dobrać odpowiednie narzędzia do specyfiki danej organizacji. Zdaje sobie sprawę z wagi danych dla organizacji.	Student jest gotów dobrać odpowiednie narzędzia do specyfiki danej organizacji, analizując ich wady i zalety w odniesieniu do specyfiki organizacji.

LITERATURA PODSTAWOWA

Ullman J. D., Widom J., Podstawowy wykład z systemów baz danych, Warszawa, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2001.
Mendrala D., Szeliga M., SQL. Praktyczny kurs, Wydanie II, Helion, Gliwice, 2011.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Johnson E., Jones J., Modelowanie danych w SQL Server 2005 i 2008. Przewodnik, Helion, Gliwice, 2009.
Beynon-Davies P., Systemy baz danych. WN-T, Warszawa 2011.

ŹRÓDŁA CYFROWE

**MACIERZ POWIĄZANIA
EFEKTÓW UCZENIA DLA PRZEDMIOTU BAZY DANYCH 1
Z EFEKTAMI UCZENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA**

Przedmiotowy efekt uczenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEU_W01	K_W03	C1	W2-W6	1, 4
PEU_W02	K_W04	C1, C3	W4-W9	1, 4
PEU_U01	K_U05	C1, C3	L1-L4	2, 4
PEU_U02	K_U06	C1, C2	L5-L8	2, 3, 4
PEU_K01	K_K01	C1, C3	L1-8 W1-9	1, 2, 3