

## KARTA PRZEDMIOTU

### I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
Nazwa kierunku studiów	Informatyka w biznesie
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	studia I stopnia
Nazwa przedmiotu	Bazy danych
Kod przedmiotu	K 22
Poziom/kategoria przedmiotu	przedmiot: kształcenia kierunkowego
Status przedmiotu	obowiązkowy
Usytuowanie przedmiotu w planie studiów	semestr 4
Język wykładowy	polski
Liczba punktów ECTS	5
Koordinator przedmiotu	dr inż. Piotr Grochowalski
Odpowiedzialny za realizację przedmiotu	dr inż. Piotr Grochowalski

### 2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w planie studiów.

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Seminarium S	Praktyka PZ
15	-	-	30	-	-	-

### 3. Cele przedmiotu (opcjonalnie)

C1. Dostarczenie wiedzy i wykształcenie umiejętności w projektowaniu i eksploatacji systemów baz danych, z wykorzystaniem języka strukturalnego.

### 4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

A. Rozumienie reguł przetwarzania podstawowych oraz złożonych typów danych w dowolnym języku proceduralnym. Podstawy informatyki. Programowanie w języku C.

## 5. Efekty kształcenia dla przedmiotu, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia.

Symbol efektu	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych i inżynierskich
<b>W zakresie wiedzy:</b>			
W_01	Student dobrze zna podstawowe metody projektowania relacyjnych baz danych, dobrze zna język SQL. Potrafi tłumaczyć język zapytań biznesowych na zadania eksploracji danych stosując podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań informatycznych.	K_W13	P6S_WG
<b>W zakresie umiejętności:</b>			
U_01	Potrafi projektować relacyjne bazy danych, programować w języku SQL oraz tworzyć aplikacje w wybranym języku programowania, mające dostęp do bazy danych przy równoczesnej ocenie - przynajmniej w podstawowym zakresie - różnych aspektów ryzyka związanego z przedsięwzięciem informatycznym.	K_U07, K_U11	P6S_UW
U_02	Potrafi zrealizować projekt prostego przetwarzania danych wewnątrz bazy danych z wykorzystaniem odpowiednich procedur i narzędzi, wraz z implementacją w wybranym środowisku, w szczególności formułując algorytmy i je implementując z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi, stosując odpowiednie typy danych i wybrane biblioteki oraz potrafi stosować podstawowe metody, techniki oraz dobierać narzędzia odpowiednie do rozwiązywania problemów w wybranych obszarach informatyki.	K_U05, K_U16	P6S_UW
<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>			
K_01	Świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej.	K_K02	P6S_KO

## 6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Treści kształcenia w zakresie wykładu

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
W 1	Wprowadzenie do systemów baz danych. Relacyjny model danych: struktury danych, ograniczenia wynikające z integralności danych, operacje.	2
W 2	Modelowanie pojęciowe: model związków-encji. Transformacja z modelu pojęciowego do relacyjnego. Normalizacja i denormalizacja schematu relacyjnej bazy danych.	2
W 3	Język opisu danych, omówienie składni języka DDL. Tworzenie, modyfikacja i destrukcja poszczególnych obiektów bazy danych. Słownik bazy danych.	1
W 4	Język manipulowania danymi, polecenia i składnia języka DML. Pojęcie transakcji. Zarządzanie transakcjami. Integralność danych, zarządzanie więzami integralności. Indeksy i optymalizacja bazy danych.	1
W 5	Język SQL, projekcja, selekcja, grupowanie, sortowanie, połączenie, suma, iloczyn, różnica, podzapytania, zapytania skorelowane.	2
W 6	Wybrane funkcje języka SQL: numeryczne, znakowe, daty, konwersji, warunkowe.	1
W 7	Zagadnienia bezpieczeństwa informacji w systemach zarządzania bazami danych. Zarządzanie prawami dostępu do danych, poziomy uprawnień.	2
W 8	Proceduralny język bazy danych.	2
W 9	Eksploracja danych z relacyjnej bazy danych z poziomu wybranych aplikacji biurowych.	2
	<b>Razem</b>	15

## Treści kształcenia w zakresie laboratorium

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
L 1	Modelowanie pojęciowe: model związków-encji. Transformacja z modelu pojęciowego do relacyjnego. Normalizacja i denormalizacja schematu relacyjnej bazy danych.	4
L 2	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.	4
L 3	Język SQL, projekcja, selekcja, grupowanie, sortowanie, połączenie, suma, iloczyn, różnica, podzapytania, zapytania skorelowane.	4
L 4	Wybrane funkcje języka SQL: numeryczne, znakowe, daty, konwersji, warunkowe.	4
L 5	Proceduralny język bazy danych.	4
L 6	Projekt aplikacji (warstwa bazy danych, model związków encji, implementacja w środowisku relacyjnym, procedury składowane realizujące scenariusze biznesowe; warstwa serwera aplikacji i GUI w dowolnym języku programowania)	10
	<b>Razem</b>	<b>30</b>

## 7. Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01		X	X				
U_01						X	
U_02						X	
K_01							X

## 8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład
N2	laboratorium

## 9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

### 9.1. Sposoby oceny

#### Ocena formująca

F1	Egzamin
F2	Kolokwium
F3	Ćwiczenia laboratoryjne

#### Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie egzaminu F1
P2	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium F2
P3	Zaliczenie laboratorium na podstawie średniej F3

P4	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej F1+F2+F3
----	--

## 9.2. Kryteria oceny

Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia. Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Student, który zaliczył moduł:

Symbol efektu kształcenia	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	rozumie pojęcie encji, atrybutów encji i relacji. Potrafi w tym zakresie posługiwać się wybraną notacją graficzną. Zna strukturę zapytań wybierających SQL. Student zna strukturę zapytań zagregowanych.	spełnia kryterium oceny 3,0 a ponadto zna strukturę bloku języka proceduralnego oraz instrukcji sterujących przebiegiem programu.	spełnia kryterium oceny 3,5 a ponadto 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.	spełnia kryterium oceny 4,0 a ponadto zna strukturę poleceń DDL w zakresie tworzenia własnych obiektów nazwanych, jak procedury i funkcje, zna obsługę i konfigurację przynajmniej jednego sterownika do interfejsu baz danych	spełnia kryterium oceny 4,5 a ponadto 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, zna semantykę poleceń DDL w zakresie tworzenia własnych pakietów i wyzwalaczy.
U_01	potrafi zidentyfikować encje dla podanego wycinka rzeczywistości, podaje nazwy tychże encji, potrafi określić atrybuty encji oraz prawidłowo określić ich typ. Zna strukturę zapytania SQL.	spełnia kryterium oceny 3,0 a ponadto Zna strukturę zapytania SQL oraz potrafi zidentyfikować zadania poszczególnych klauzul opisujących tę strukturę.	spełnia kryterium oceny 3,5 a ponadto potrafi sprowadzić diagram związków encji do postaci 2 i 3 normalnej, potrafi dla danego diagramu ERD wygenerować skrypt DDL.	spełnia kryterium oceny 4,0 a ponadto potrafi dla danego diagramu ERD wygenerować skrypt DDL oraz zaimplementować go w wybranym systemie zarządzania bazą danych.	Spełnia kryterium oceny 4,5 a ponadto potrafi sprowadzić diagram związków encji do postaci normalnej Boyce-Codda, poprawnie posługuje się językiem DDL w zakresie rekonfiguracji struktury baz danych.
U_02	na podstawie danego pytania w mowie potocznej – potrafi opracować proste zapytanie wybierające oraz agregujące, oparte o 1...n tabel źródłowych.	spełnia kryterium oceny 3,0 a ponadto potrafi posługiwać się językiem proceduralnym, w zakresie definicji zmiennych, obsługi komend sterujących oraz wywoływania funkcji wbudowanych systemu bazodanowego	spełnia kryterium oceny 3,5 a ponadto potrafi na podstawie zapytania danego w powie 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.	spełnia kryterium oceny 4,0 a ponadto potrafi stworzyć w języku proceduralnym własne obiekty nazwane, w formie funkcji i procedur, potrafi skonfigurować połączenie z bazą danych w wybranym środowisku programowania.	spełnia kryterium oceny 4,5 a ponadto 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.
K_01	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie podstawowym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie dostatecznym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie dobrym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie wyróżniającym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie bardzo dobrym

## 10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

### Literatura podstawowa:

1. Jeffrey D. Ullman, *Podstawowy wykład z systemów baz danych*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2001.

2. Dariusz Put, *Bazy danych: pojęcia, projektowanie, podstawy SQL*, Kraków. Wydaw. Uniwersytetu Ekonomicznego, 2007.
3. Krystyna Czapla, *Bazy danych: podstawy projektowania i języka SQL*, Helion, 2015.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Adam Pelikant, *Bazy danych: pierwsze starcie*, Wydaw. Helion, 2009.
2. Marcin Szeliga, *ABC języka SQL*, Wydaw. Helion, 2002.
3. Rafe Coburn, *SQL: dla każdego*, Wydaw. Helion, 2001.
4. Judith S. Bowman, Sandra L. Emerson, Marcy Darnovsky, *Podręcznik języka SQL*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2001.
5. Michael J. Hernandez, John L. Viescas [tł. Piotr Nowakowski], *Zapytania SQL dla zwykłych śmiertelników: praktyka obróbki danych w języku SQL*, Warszawa, "Mikom", 2001.

**11. Macierz realizacji przedmiotu**

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	K_W13 P6S_WG	C1	W1-W9	N1	F1, F2
U_01	K_U07, K_U11 P6S_UW	C1	L1-L6	N2	F3
U_02	K_U05, K_U16 P6S_UW	C1	L1-L6	N2	F3
K_01	K_K02 P6S_KO	C1	L1-L6	N2	F3

**12. Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach	30
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	2
Udział w konsultacjach	6
<b>Suma godzin kontaktowych</b>	<b>53</b>
Samodzielne studiowanie treści wykładów	15
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20
Przygotowanie do egzaminu i kolokwiów	14
<b>Suma godzin pracy własnej studenta</b>	<b>49</b>
<b>Sumaryczne obciążenie studenta</b>	<b>102</b>
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5
Obciążenie studenta zajęciami praktycznymi	50
Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	2

**13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.**

**14. Odpowiedzialny za przedmiot:**

**Dyrektor Instytutu:**

Przemysł, dnia .....