

# KARTA PRZEDMIOTU

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Bazy danych C9
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Databases
<b>Kierunek studiów:</b>	Informatyka
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne
<b>Obszar kształcenia:</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina:</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki:</b>	informatyka
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr hab. Adrian Horzyk

## 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kształcenia kierunkowego
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr:</b>	II, 3
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. laboratoryjne 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Algorytmy i struktury danych, Programowanie I

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami):</b>	4 (A+B)	stacjonarne	
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela (kontaktowych, w czasie rzeczywistym, w tym testy, egzaminy etc) z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	wykład laboratorium egzamin konsultacje  <b>W sumie:</b> ECTS	30 15 2 3  50 2	
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS (np. praca w bibliotece, w sieci, na platformie e-learningowej, w laboratorium, praca nad projektem końcowym, przygotowanie ogólne; suma poszczególnych godzin powinna zgadzać się z liczbą ogólną)</b>	praca nad projektami końcowymi bazy przygotowanie do laboratorium studiowanie materiałów w sieci przygotowanie do egzaminu przygotowanie do konsultacji uzupełnienie/studiowanie notatek studiowanie zalecanej literatury  <b>w sumie:</b> ECTS	10 10 15 10 2 4 5  56 2	
<b>C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS (ta liczba nie musi być powiązana z liczbą godzin kontaktowych, niektóre zajęcia praktyczne/laboratoryjne mogą odbywać się bez udziału nauczyciela):</b>	przygotowanie do ćwiczeń i projektu bazy egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	20 2  22 1	

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b> Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności projektowania i implementacji komputerowych aplikacji bazodanowych.
<b>Metody dydaktyczne:</b> np. podające (wykład), problemowe (konwersatorium, seminarium), aktywizujące (symulacja, metoda przypadków itp. ), eksponujące (pokaz, film), praktyczne (ćwiczenia, metoda projektów itp.) – pełniejszy wykaz poniżej (prosimy wybrać najstosowniejsze - jedną lub więcej, można dodać własne metody)  wykład informacyjny, wykład problemowy, pokaz, ćwiczenia laboratoryjne
<b>Treści kształcenia (w rozbiciu na formę zajęć (jeśli są różne formy) i najlepiej w punktach):</b> <b>Wykłady:</b> 1. Relacyjne bazy danych. Przykład bazy danych. Przykład relacyjnej bazy danych. Języki baz danych: SQL, DML. Operacje na relacjach: selekcja, projekcja, połączenie, unia. 2. Zasady projektowania baz danych. Modelowanie danych. Przygotowywanie schematu relacyjnej bazy danych na podstawie diagramów związków encji. 3. Składnia poleceń SQL. Proste polecenia SELECT. Wyszukiwanie danych – klauzula WHERE. Porządkowanie danych. Grupowanie wierszy. 4. Poziome łączenie relacji. Określanie warunków połączenia. Klauzula JOIN. Pionowe łączenie relacji: union,

intersect, minus. Zagnieżdżanie zapytań. Tryb nieskorelowany i skorelowany. Funkcje operujące na krotkach pojedynczych. Funkcje agregujące.

5. Tworzenie i modyfikacja schematu bazy danych. Instrukcje do manipulowania danymi. Tworzenie tabel. Typy danych. Reguły integralności, warunki poprawności i maski. Wstawianie danych. Modyfikowanie i usuwanie danych.

6. Normalizacja baz danych i doprowadzenie ich do 3 postaci normalnej.

#### Ćwiczenia laboratoryjne:

1. Tworzenie i modyfikacja schematu bazy danych, projektowanie tabel.
2. Tworzenie formularzy i raportów.
3. Tworzenie zapytań (kwerend) w języku SQL.
4. Pobieranie danych za pomocą złożonej instrukcji SELECT.
5. Tworzenie projektu zaliczeniowego w postaci własnej bazy danych wykorzystującej zdobyte umiejętności i wiedzę na przykładzie wybranego zbioru danych.

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

**Efekty kształcenia** (w sumie wymieniść ok. od 3 do 9 efektów - podać numery efektów z listy dla danego kierunku/specjalności – opublikowane na stronie uczelni; podać TYLKO te efekty (tam gdzie to możliwe i stosowne w trzech kategoriach, np. kompetencje społeczne mogą nie być realizowane w tym przedmiocie), na których osiągnięcie kładzie się nacisk w ramach przedmiotu, wybrane efekty kierunkowe powinny być bardziej szczegółowo sformułowane niż te dla całej specjalności, tak aby były weryfikowalne – dlatego mają osobne symbole jako efekty przedmiotu)

<b>Efekt przedmiotu</b> (kod przedmiotu + kod efektu kształcenia)	<b>Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)</b>	<b>Efekt kierunkowy</b>
C9_K_W01 C9_K_W02 C9_K_W03	<b>Wiedza:</b> 1. Zna podstawowe pojęcia z zakresu relacyjnych baz danych, algebry relacji oraz zasady projektowania baz danych. 2. Zna polecenia do tworzenia i modyfikacji schematu bazy danych oraz instrukcje do manipulowania danymi. 3. Zna architekturę aplikacji bazodanowych.	K_W06 K_W07 K_W08 K_W16
C9_K_U01 C9_K_U02 C9_K_U03	<b>Umiejętności</b> 1. Potrafi dokonać analizy modelu danych, zaprojektować relacyjną bazę danych oraz opracować schemat relacyjnej bazy danych na podstawie diagramów związków encji. 2. Potrafi tworzyć proste i złożone zapytania w języku SQL, wyszukiwać i grupować dane za pomocą klauzul polecenia SELECT. 3. Potrafi zastosować systemy zarządzania bazami danych przy tworzeniu aplikacji typu desktop i internetowych.	K_U03 K_U04 K_U05 K_U11 K_U12 K_U20 K_U22
C9_K_K01	<b>Kompetencje społeczne</b> 1. Potrafi pracując w zespole zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych.	K_K04 K_K07

#### Sposoby weryfikacji efektów kształcenia:

(np. dyskusja, gra dydaktyczna, zadanie e-learningowe, ćwiczenie laboratoryjne, projekt indywidualny/ grupowy, zajęcia terenowe, referat studenta, praca pisemna, kolokwium, test zaliczeniowy, egzamin, opinia eksperta zewnętrznego, etc. Dodać do każdego wybranego sposobu symbol zakładanego efektu, jeśli jest ich więcej)

Lp.	Efekt	Sposób weryfikacji	Ocena formująca	Ocena kończąca
-----	-------	--------------------	-----------------	----------------

	<b>przedmiotu</b>		<b>– przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>	<b>wa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>
1	C9_K_W01 C9_K_W02 C9_K_W03 C9_K_U01 C9_K_U02 C9_K_U03	Egzamin	Sprawdzian wiedzy	Wykazanie się wiedzą na temat pojęć związanych z projektowaniem baz danych.
2	C9_K_U01 C9_K_U02 C9_K_U03 C9_K_K01	ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie bazy danych zawierającej wszystkie prezentowane elementy	Wykonanie projektu własnej bazy danych z zastosowaniem poznanych elementów.

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane):

<b>w zakresie wiedzy</b>		<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Zna podstawowe pojęcia z zakresu relacyjnych baz danych, algebry relacji oraz zasady projektowania baz danych. Zna polecenia do tworzenia i modyfikacji schematu bazy danych oraz instrukcje do manipulowania danymi. Zna architekturę aplikacji bazodanowych..	C9_K_W01 C9_K_W02 C9_K_W03
Na ocenę 5,0	Potrafi zastosować omawiane pojęcia w praktyce	C9_K_W01 C9_K_W02 C9_K_W03
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi dokonać analizy modelu danych, zaprojektować relacyjną bazę danych oraz opracować schemat relacyjnej bazy danych na podstawie diagramów związków encji. Potrafi tworzyć proste i złożone zapytania w języku SQL, wyszukiwać i grupować dane za pomocą klauzul polecenia SELECT. Potrafi zastosować systemy zarządzania bazami danych przy tworzeniu aplikacji typu desktop i internetowych.	C9_K_U01 C9_K_U02 C9_K_U03
Na ocenę 5,0	Potrafi zaprojektować, znormalizować i zaimplementować bazę danych w wybranym systemie zarządzania bazami danych Potrafi za pomocą pojedynczej instrukcji SQL dokonać modyfikacji wielu wierszy w tabeli bazy danych. Potrafi skonstruować skomplikowane zapytania w SQLu	C9_K_U01 C9_K_U02 C9_K_U03
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracując w zespole zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych	C9_K_K01
Na ocenę 5,0	Potrafi znormalizować zaprojektowaną bazę danych oraz zastosować zaawansowane kwerendy, wykonać obliczenia i zaprojektować raporty.	C9_K_K01

**Kryteria oceny końcowej** (zaleca się podział procentowy poszczególnych kryteriów składających się na ocenę końcową, który może współgrać z powyższymi kryteriami: np. aktywność za zajęciach.. %, kolokwia ...%, samodzielne ćwiczenia ...%, laboratoria ... % **ocena z projektu (szczególnie istotna)**- ...%, zajęcia terenowe...%, zaliczenie, egzamin pisemny... %, opinia eksperta zewnętrznego ...% itp. )

**Ocena z egzaminu** 60%,

Ocena wykonanej bazy danych w trakcie ćwiczeń 40 %

**Zalecana literatura** (w podziale na literaturę podstawową i uzupełniającą):

**Podstawowa:**

1. Beynon-Davies P, Database systems, Palgrave Publications
2. Danuta Mendrala i Marcin Szeliga, Access 2013 PL, Helion, Gliwice, 2013.
3. Joyce Cox i Joan Lambert, Microsoft Access 2013, Krok po kroku, Microsoft, APN Promise, Warszawa, 2013.
4. Stanisław Osowski, Metody i narzędzia eksploracji danych, Wydawnictwo BTC, Legionowo, 2013.
5. Materiały pomocnicze: <http://ematerialy.pwsz.krosno.pl>
6. Wykłady: <http://home.agh.edu.pl/~horzyk/lectures/ahdydbd.php>

**Uzupełniająca:**

7. M. Muraszekiewicz, H. Rybiński, Bazy Danych, AOW
8. Richard Stones, Neil Matthew, Bazy danych i MySQL, Helion
9. Daniel T. Larose, Odkrywanie wiedzy z danych, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2006.

**Informacje dodatkowe:**

**Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:** (np. indywidualne konsultacje, poprawa prac, przygotowanie projektu zaliczeniowego, egzaminu, przygotowanie ćwiczeń e-learningowych). Przykład poniżej

Konsultacje – 10 godzin

Przygotowanie materiałów ćwiczeniowych oraz edukacyjnych – 15 godzin

Przygotowanie i poprawa egzaminu – 20 godzin

W sumie: 45 godzin