



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy baz danych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Informatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

16

Ćwiczenia

Laboratoria

16

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Tomasz Koszłajda

email: Tomasz.Koszłajda@cs.put.poznan.pl

tel: (0-61) 665-2960

wydział: Instytut Informatyki

adres: ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Paweł Boiński

email: pawel.boinski@cs.put.poznan.pl

tel: (+48 61) 665-29-65

wydział: Instytut Informatyki

adres: ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw programowania, architektury systemów komputerowych i systemów operacyjnych.

Powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

### Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom postawowej wiedzy z technologii systemów baz danych niezbędnej do



poprawnego projektowania, korzystania i implementacji systemów baz danych i ich aplikacji.

2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów pojawiających się przy zarządzaniu systemami baz danych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie baz danych, (K1st\_W4)  
ma szczegółową wiedzę nt. projektowania i implementacji baz danych oraz inżynierii oprogramowania, (K1st\_W5)

ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych programowych (K1st\_W6)  
zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu baz danych (K1st\_W7)

#### Umiejętności

potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi (K1st\_U4)

potrafi ocenić poprawność funkcjonowania systemu bazy danych i ma umiejętność przeprowadzenia testów efektywnościowych (K1st\_U9)

ma umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych (K1st\_U10)

potrafi opracować i zaimplementować algorytmy przetwarzania danych z wykorzystaniem jednego z popularnych narzędzi (K1st\_U11)

#### Kompetencje społeczne

rozumie, że wiedza i umiejętności z zakresu baz danych bardzo szybko stają się przestarzałe (K1st\_K1)

zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych (K1st\_K2)

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

a) w zakresie wykładów:

- na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach;

b) w zakresie ćwiczeń:

- na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań.

Ocena podsumowująca:

Sprawdzanie założonych efektów kształcenia w zakresie laboratorium realizowane jest przez:

- ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych,

- przeprowadzenie końcowego sprawdzianu zaliczeniowego ze znajomości prezentowanych w ramach laboratorium zagadnień (ok. 10 zadań).

Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium wymaga zdobycia oceny co najmniej dostatecznej ze



sprawdzianu zaliczeniowego. Przyjmuje się następującą skalę ocen w zależności od liczby uzyskanych punktów: <0;50%>: ndst., (50%;60%>: dst, (60%;70%>: dst+, (70%;80%>: db, (80%;90%>: db+, (90%;100%>: bdb.

### Treści programowe

Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia: Wprowadzenie do systemów baz danych; koncepcja i architektura systemów baz danych; cykl życia systemu bazy danych; modelowanie schematów pojęciowych baz danych, diagramy EER, transformacja schematu pojęciowego bazy danych do schematu implementacyjnego, relacyjny model danych, algebra relacji, relacyjny rachunek krotek, język SQL, normalizacja schematów logicznych baz danych, projektowanie schematów logicznych relacyjnych baz danych, organizacja logiczna danych, podstawowe struktury fizyczne danych, indeksy, indeksy drzewiaste i bitmapowe.

W ramach laboratorium studenci poznają:

1. Deklaratywny język dostępu do relacyjnych baz danych o nazwie SQL, prezentowany w rozbiciu na następujące zagadnienia:

- Proste zapytania.
- Zaawansowana selekcja danych.
- Grupowanie danych.
- Połączenia i operatory zbiorowe.
- Podzapytania.
- Zaawansowane mechanizmy w zapytaniach.
- Język manipulowania danymi (DML).
- Język definiowania danych (DDL).
- Perspektywy.

2. Zasady modelowania bazy danych:

- Modelowanie związków encji.
- Zasady transformacji związków encji do wybranego modelu implementacyjnego.

Część wyżej wymienionych treści programowych jest realizowana w ramach pracy własnej studenta.

Metody dydaktyczne:

1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy,
2. ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, ćwiczenia praktyczne, warsztaty.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja multimedialna prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.

### Literatura



Podstawowa

1. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J., Implementacja systemów baz danych, WNT, 2003
2. J.D. Ullman, J. Widom, Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT, W-wa, 2000
3. Elmasri R., Navathe S., Wprowadzenie do systemów baz danych, Wyd. Helion, (4th Edition), 2005
4. Jason Price, Oracle Database 12c i SQL : programowanie, Helion, Gliwice 2015

Uzupełniająca

1. Database Management Systems, 2nd edition, R. Ramakrishnan, J. Gehrke, WCB/McGraw-Hill, 2001
2. Readings in Database Systems, 5th edition, P. Bailis, J. M. Hellerstein, M. Stonebraker

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,5
Praca własna studenta (przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu, napisanie programu / programów, uruchomienie i weryfikacja (czas poza zajęciami laboratoryjnymi), zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 240 stron, przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym) <sup>1</sup>	58	2,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności