

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Systemy baz danych</b>		Kod <b>1010511341010510086</b>
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>30</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b> <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Prof. dr hab. inż. T. Morzy email: Tadeusz.Morzy@put.poznan.pl tel. (0-61) 665-2906 Instytut Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw programowania, architektury systemów komputerowych i systemów operacyjnych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	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.
<b>Cel przedmiotu:</b> 1. Przekazanie studentom podstawowej 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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie baz danych, - [K1st_W4] 2. ma szczegółową wiedzę nt. projektowania i implementacji baz danych oraz inżynierii oprogramowania, - [K1st_W5] 3. ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych programowych - [K1st_W6] 4. zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu baz danych - [K1st_W7]		
<b>Umiejętności:</b> 1. potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi - [K1st_U4] 2. potrafi ocenić poprawność funkcjonowania systemu bazy danych i ma umiejętność przeprowadzenia testów efektywnościowych - [K1st_U9] 3. ma umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych - [K1st_U10] 4. potrafi opracować i zaimplementować algorytmy przetwarzania danych z wykorzystaniem jednego z popularnych narzędzi - [K1st_U11]		

**Kompetencje społeczne:**

1. rozumie, że wiedza i umiejętności z zakresu baz danych bardzo szybko stają się przestarzałe - [K1st\_K1]
2. zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych - [K1st\_K2]

**Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia**

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:

Weryfikacja wiedzy nabytej w trakcie wykładów jest realizowana przez egzamin pisemny w następnym semestrze, tj. po zakończeniu całego cyklu wykładów poświęconych problematyce systemów baz danych.

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.

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.

<b>Literatura podstawowa:</b>		
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. Hernandez, M. J. Projektowanie baz danych: przewodnik krok po kroku, Helion, 2014 5. Jakubowski: Podstawy SQL. Ćwiczenia praktyczne. HELION. 6. M. Gruber: SQL. HELION 7. R. Coburn: SQL dla każdego. HELION 8. M. Szeliga: ABC języka SQL. HELION		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Database Management Systems, 2nd edition, R. Ramakrishnan, J. Gehrke, WCB/McGraw-Hill, 2001		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. udział w zajęciach laboratoryjnych:	30	
2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:	10	
3. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu	2	
4. napisanie programu / programów, uruchomienie i weryfikacja (czas poza zajęciami laboratoryjnymi)	5	
5. przygotowanie do sprawdzianów / kolokwium	30	
6. udział w wykładach	10	
7. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 100 stron	10	
8. przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	102	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	2