

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA			
Nazwa modułu/przedmiotu Systemy baz danych			Kod 1010514341010510086
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 4	
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny	
Stoień studiów: I stopień		Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 16 Ćwiczenia: - Laboratoria: 16 Projekty/seminaria: -			Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:			
dr inż. Tomasz Koszłajda email: Tomasz.Koszłajda@cs.put.poznan.pl tel. (0-61) 665-2960 Instytut Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań		dr inż. Paweł Boiński email: pawel.boinski@cs.put.poznan.pl tel. (+48 61) 665-29-65 Instytut Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:			
1	Wiedza:	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw programowania, architektury systemów komputerowych i systemów operacyjnych.	
2	Umiejętności:	Powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.	
3	Kompetencje społeczne	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.			
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia			
Wiedza:			
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]			
Umiejętności:			
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:

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.

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

Literatura 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		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach laboratoryjnych:	16	
2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:	16	
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)	12	
5. udział w wykładach	16	
6. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 240 stron	24	
7. przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym	12	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	98	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	44	2