**Nazwa przedmiotu:**

Bazy danych

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Teresa Ostrowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

wspólna

**Kod przedmiotu:**

BADAN

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

15h (wykład) + 30h (laboratorium) + 2x6h (przygotowanie odpowiedzi na pytania przedkolokwialne) + 2x3h (opracowanie projektów przedkolokwialnych) + 8x3h (opracowanie projektu w 8 etapach projektowania) + 2h (opracowanie projektu z etapu implementacji) + 1h (udział w konsultacjach) = 90h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 ECTS:
15h (wykład) + 30h (laboratorium) + 1h (konsultacje) = 46h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2 ECTS:
30h (laboratorium) + 2x3h (opracowanie projektów przedkolokwialnych) + 8x3h (opracowanie projektu w 8 etapach projektowania) + 2h (opracowanie projektu z etapu implementacji) = 62h

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

prerekwizyty:
wiedza w zakresie przechowywania danych w systemach informatycznych, umiejętność obsługi komputera, posługiwania się pocztą elektroniczną oraz edytorem tekstu

**Limit liczby studentów:**

wykład: brak limitu; laboratorium: prowadzenie zajęć w grupach laboratoryjnych max do 16 osób w grupie

**Cel przedmiotu:**

Celem jest, aby po zaliczeniu przedmiotu student:
- posiadał podstawową wiedzę z zakresu technologii baz danych (projektowanie i eksploatacja),
- potrafił modelować procesy i projektować systemy bazodanowe oraz je eksploatować używając właściwych metod, technik i narzędzi,
- potrafił pracować w zespole z zachowaniem ustalonego harmonogramu działań.

**Treści kształcenia:**

WYKŁAD:
1) Sprawy organizacyjne, struktura przedmiotu. podstawowa terminologia, architektura systemu bazodanowego (BD). Modelowanie procesów. Metodyka projektowania systemu BD - podejście procesowe. 2) Analiza danych procesowych. Budowa modeli konceptualnych poprzez konstruowanie związków encji. 3) Podstawowe modele baz danych. Relacyjny model bazy danych: struktura, właściwości, warunki poprawności i integralności. 4) Transformacja modelu związków encji w model implementacyjny w postaci modelu relacyjnego. 5) Podstawowe operacje na relacyjnej bazie danych. Elementy języka SQL - instrukcja Select. 6) Elementy języka SQL: definiowanie danych (DDL), manipulowanie danymi (DML), optymalizacja zapytań. 7) Test 1. 8) Normalizacja relacyjnego modelu bazy danych. 9) Fizyczna organizacja danych: organizacja rekordów i wyszukiwanie danych, indeksowanie. Mechanizm transakcji. 10) Systemy zarządzania bazami danych: charakterystyka, funkcje, ograniczenia. 11) Bazy danych w systemach informacji zarządczej: hurtownie danych, analizy OLAP i eksploracja danych. 12) Zasoby informacyjne. Bezpieczeństwo i ochrona zasobów informacyjnych. Zabezpieczenia w systemach bazodanowych. 13) Podejście obiektowe w projektowaniu baz danych, język UML. 14) Projektowanie, wdrażanie i eksploatacja informatycznych systemów bazodanowych - podsumowanie. 15) Test 2.
LABORATORIUM:
A. Wykonanie w laboratorium przygotowanych ćwiczeń, z wykorzystaniem systemów: PowerDesigner, MS SQL Serwer, Access). Równoległe przygotowywanie (w ramach pracy własnej) projektu zespołowego (2 osoby, przy konsultacyjnym wsparciu prowadzącego) w etapach odpowiadających wykonywanym ćwiczeniom.
1) Określenie celu zajęć, formy ich realizacji. Źródła informacji. Ustalenie tematów projektów zespołowych. Studium wykonania projektu. 2) Schemat struktury organizacyjnej, schemat procesu, przypadki użycia systemu. 3) Specyfikacja funkcji, diagramy związków encji, model konceptualny i model fizycznej bazy danych. 4) Generowanie bazy danych. 5) Projektowanie interfejsu. 6) Definiowanie kwerend i formularzy. 7) Definiowanie raportów i panelu przełączania. 8) Ćwiczenia z języka SQL: transakcja, widok, skrypt, procedura składowana i bazodanowa, procedura parametryczna.
B. Implementacja projektu zespołowego zgodnie z wykonanym projektem:
9) Zapisanie w PD schematu organizacyjnego, przypadków użycia systemu, modelu konceptualnego i modelu fizycznego. 10) Wygenerowanie bazy danych, wypełnienie przykładowymi danymi. 11 i 12) Przygotowanie interfejsu użytkownika: kwerendy, formularze, raporty, panel sterujący. 13) Zdefiniowanie i wykonanie transakcji i procedur. 14 i 15) Prezentacja przez studentów przygotowanych systemów bazodanowych.

**Metody oceny:**

A. Wykład:
1. Ocena formatywna: ocena poprawności ćwiczeń wykonanych przez studentów podczas wykładu, częściowo interaktywna forma prowadzenia wykładu.
2. Ocena sumatywna : przeprowadzenie i ocena dwóch kolokwiów, zwierających takie elementy jak: test, pytania, zadanie projektowe; nie przewiduje się możliwości korzystania z materiałów pomocniczych; ocena z kolokwium w zakresie 0-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny >=3.
B. Laboratorium:
1. Ocena formatywna: na każdych zajęciach weryfikowane jest wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych; elementy projektu są dyskutowane i weryfikowane na każdym z ośmiu etapów realizacji projektu, jest możliwość poprawienia wyników każdego etapu.
2. Ocena sumatywna: oceniana jest wartość merytoryczna projektów i uzyskane na ich podstawie wyniki prac implementacyjnych, terminowość wykonania prac, redakcja raportu projektowego i implementacyjnego oraz wynik rozmowy zaliczeniowej członków zespołu z prowadzącym; ocena z labor. w zakresie 0-5; do zaliczenia wymagane jest uzyskanie oceny >=3.
C. Końcowa ocena z przedmiotu:
Przedmiot uznaje się za zaliczony jeśli zarówno ocena z wykładu jak i laboratorium >=3; ocena z przedmiotu jest obliczana zgodnie z formułą: 0,7 \* ocena z laboratorium + 0,3 \* ocena z wykładu

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) Barker R., Longman C.: Case\* MethodSM. Modelowanie związków encji. WNT, Warszawa 1996.
2) Celko J.: SQL Zaawansowane techniki programowania. MIKOM PWN, Warszawa 2008.
3) Dumnicki R., Kasprzyk A., Kozłowski M.: Analiza i projektowanie obiektowe. Helion, Gliwice 1998.
4) Jaszkiewicz, J.: Inżynieria oprogramowania. Helion, Gliwice 1997.
5) Ostrowska T. M.: Relacyjne systemy bazodanowe. Podstawy projektowania i eksploatacji. WOW PW, Warszawa 2002.
6) Harrington Jan. L.: SQL dla każdego. MIKOM, Warszawa 2000.
7) Shalloway A., Trott J.R.: Projektowanie zorientowane obiektowo. Wzorce projektowe. Helion, Gliwice2005.
8) Wrycza, S., Marcinkowsk, B., Wyrzykowski, K.: Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych. Helion, Gliwice 2006.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.electurer.edu.pl/pw-wz/course/category.php?id=14

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt BADAN\_W01:**

ma usystematyzowaną wiedzę z zakresu technologii baz danych w obszarze projektowania i eksploatacji systemów bazodanowych

Weryfikacja:

2 kolokwia przeprowadzane w ramach wykładów w formie pisemnej, z elementami testu, pytań i zadań o charakterze projektowym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt BADAN\_U01:**

potrafi zaprojektować proces i wspomagający jego realizację system bazodanowy, oraz dokonać implementacji projektu z wykorzystaniem właściwych metod, technik i narzędzi

Weryfikacja:

weryfikacja wykonania ćwiczeń laboratoryjnych, ocena projektu systemu bazodanowego i jego implementacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** k\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt BADAN\_K01:**

potrafi pracować w zespole, przestrzega zasad etyki i uczciwości

Weryfikacja:

ocena współpracy na zajęciach podczas wykonywania ćwiczeń, ocena znajomości merytorycznej projektu podczas rozmowy zaliczeniowej

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K07

**Efekt BADAN\_K02:**

ma doświadczenia z pracą zespołową przy realizacji projektu i pracy w laboratorium

Weryfikacja:

ocena współpracy na zajęciach i sposobu realizacji projektu zespołowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K05