**Nazwa przedmiotu:**

Bazy i Hurtownie Danych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tomasz Traczyk, docent

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Fizyka Techniczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1050-FTEDM-MSP-2BHD

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. Godziny kontaktowe – 45 h; w tym
a) obecność na wykładach – 30 h
b) obecność na laboratoriach – 15 h
2. Praca własna studenta – 25 h; w tym
a) przygotowanie do kolokwium – 10 h
b) przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 15 h
Razem w semestrze 70 h, co odpowiada 3 pkt. ECTS

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

1. Obecność na wykładach – 30 h
2. Obecność na laboratoriach – 15 h
Razem w semestrze 45 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

programowanie, sieci komputerowe

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Wprowadzenie do technologii baz danych i hurtowni danych: modelowanie danych, projektowanie struktur relacyjnych, podstawy hurtowni danych oraz wprowadzenie do zarządzania bazami danych.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Baza danych, system zarządzania bazą danych, systemy z b.d.
2. Model relacyjny danych.
3. Wprowadzenie do języka SQL.
4. Wprowadzenie do języka SQL, c.d.
5. Redundancja i normalizacja.
6. Wydajność i optymalizacja zapytań. Więzy i wyzwalacze.
7. Modelowanie danych. Podstawowe konstrukcje w strukturach b.d.
8. Trudniejsze konstrukcje w strukturach baz danych.
9. Projektowanie danych: od modelu do kompletnego projektu.
10. Aplikacje w systemach z bazami danych.
11. Systemy OLTP i problemy wielodostępu.
12. Hurtownie danych, OLAP i analiza wielowymiarowa.
13. Podstawy projektowania hurtowni danych.
14. Wprowadzenie do zarządzania bazami danych.
15. Podsumowanie. Kolokwium.
Ćwiczenia laboratoryjne:
1. SQL – podstawy, instrukcja select.
2. SQL – DML.
3. SQL – DDL. PL/SQL – wyzwalacze.
4. Mini-projekt.
5. Mini-projekt, c.d.

**Metody oceny:**

Na koniec semestru przeprowadzane jest kolokwium. Praca na laboratorium jest oceniana po każdym ćwiczeniu. Zaliczenie wymaga zdobycia ponad 50% całkowitej liczby punktów z kolokwium i ponad 50% z laboratorium. W ocenie końcowej kolokwium i laboratorium mają jednakową wagę.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Barker: Modelowanie związków encji, WNT 1997.
2. Connolly, Begg: Systemy baz danych, RM 2004.
3. Date: Wprowadzenie do systemów baz danych, WNT 2000.
4. Elmasri, Navathe: Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion 2005.
5. Stephens, Plew: Relacyjne bazy danych – projektowanie, Robomatic 2003.
6. Ullman, Widom: Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT 1999.
7. Jarke, Lenzerini, Vassiliou, Vassiliadis: Hurtownie danych. WSiP, 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

Na serwerze https://studia.elka.pw.edu.pl/ (dostęp dla upoważnionych)

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt BiHD\_W01:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie baz danych i hurtowni danych

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W02, T2A\_W01, T2A\_W02

**Efekt BiHD\_W02:**

Zna podstawowe zastosowania baz danych i ich związki z fizyką układów złożonych

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W03, X2A\_W04, X2A\_W05, T2A\_W03, T2A\_W04, InzA\_W02, InzA\_W05

**Efekt BiHD\_W03:**

Ma podstawową wiedzę na temat systemów zarządzania relacyjnymi bazami danych

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_W05, T2A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt BiHD\_U01:**

Potrafi wykorzystywać relacyjne bazy danych do rozwiązywania problemów badawczych

Weryfikacja:

kolokwium,
laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_U06, FT2\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U02, X2A\_U04, T2A\_U09, X2A\_U06, T2A\_U07

**Efekt BiHD\_U02:**

Umie wykorzystać bazy danych do badań w dziedzinie fizyki układów złożonych, ekonomii i w naukach społecznych.

Weryfikacja:

kolokwium,
laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_U16, FT2\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_U01, X2A\_U02, T2A\_U17, InzA\_U06, X2A\_U02, T2A\_U18

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt BiHD\_K01:**

Ma świadomość ciągłego kształcenia się w dziedzinie baz danych i użytkowania najnowocześniejszych wersji oprogramowania.

Weryfikacja:

kolokwium,
laboratorium

**Powiązane efekty kierunkowe:** FT2\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** X2A\_K05, T2A\_K01