**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy systemów baz danych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Michał Syfert

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka Robotyka i Informatyka Przemysłowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

PSBD

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich – 26 godz., w tym:
• wykład – 15 godz.
• ćwiczenia laboratoryjne – 4 godz.
• prezentacja i konsultacja projektu – 7 godz.
2) Praca własna studenta – 51 godz., w tym:
• realizacja projektu – 20 godz.
• przygotowanie do kolokwium – 8 godz.
• Przygotowanie do ćwiczeń – 3 godz.
• Studia literaturowe – 20 godz.
Razem: 77 godz. (3 ECTS)

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

1 punkt ECTS – 30 godz., w tym:
• wykład – 15 godz.
• ćwiczenia laboratoryjne – 4 godz.
• prezentacja i konsultacja projektu – 7 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1 punkt ECTS – 31 godz., w tym:
• zapoznanie się z narzędziami – 5 godz.
• bezpośrednia realizacja projektu – 15 godz.
• Ćwiczenia laboratoryjne – 4 godz.
• prezentacja i konsultacja projektu – 7 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość obsługi komputerów oraz podstaw programowania.
Przydatna wiedza z zakresu obiektowej analizy problemu.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Znajomość podstawowych elementów i architektury baz danych ze szczególnym uwzględnieniem modelu relacyjnego. Podstawy projektowania, tworzenia interfejsów oraz konfiguracji. Umiejętność wyszukiwania danych za pomocą języka SQL.

**Treści kształcenia:**

Bazy danych oraz systemy zarządzania bazami danych - podstawowe pojęcia, właściwości, klasyfikacja, architektura, typy modeli danych, interfejsy.
Specyfikacja wymagań przy pomocy diagramów przypadków użycia, czynności oraz domen. Koncepcyjne modelowanie danych: encje, atrybuty, klucze, związki. Podstawowy i rozszerzony model związków encji.
Relacyjny model danych. Metody odwzorowania modelu EER w model relacyjnych. Tworzenie projektu logicznego i fizycznego bazy danych.
Strukturalny język zapytań SQL: definicje i typy danych, składnia. Podstawowe rodzaje zapytań. Język QBE.
Projektowanie baz danych. Postaci normalne oraz zasad normalizacji. Definiowanie kluczy. Perspektywy, procedury składowane i transakcje.

**Metody oceny:**

Ostateczna ocena liczona jest jako średnia ważona z ocen cząstkowych, przy jednoczesnym warunku uzyskania wszystkich składowych ocen pozytywnych.
Wykład: Egzamin pisemny. Waga: 0.5
Laboratorium: Ocena z zadań cząstkowych. Waga: 0.2
Projekt: Ocena wykonanego zadania projektowego. Waga: 0.3

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Shamkant B. Navathe, Ramez Elmasri: „Wprowadzenie do systemów baz danych”, Helion, 2004
„Systemy baz danych - projektowanie, wdrażanie i zarządzanie w praktyce”, Tom 1 i 2, Read Me, 2004
Paul Beynon-Davies: „Systemy baz danych”, WNT, 2003
Hugh E. Williams, David Lane: “PHP i MySQL. Aplikacje bazodanowe”, Helion, 2004
Joseph Schmuller: „UML dla każdego”, Helion, 2003
Thomas Connolly, Carolyn Begg: "Systemy baz danych - Praktyczne metody projektowania, implementacji i zarządzania", tom 1 i 2, Wydawnictwo RM, 2004
Danuta Mendrala, Marcin Szeliga: "SQL - Praktyczny kurs", Wydanie II, Helion, 2011

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PSBD\_W01:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie struktur i projektowania aplikacji bazodanowych.

Weryfikacja:

Egzamin z części wykładowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, P6U\_W

**Charakterystyka PSBD\_W02:**

Ma podstawową wiedzę z zakresu mechanizmów, projektowania oraz programowania relacyjnych baz danych, w tym języka SQL.

Weryfikacja:

Egzamin z części wykładowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka PSBD\_U01:**

Potrafi przeprowadzić analizę biznesową oraz właściwie ją udokumentować.

Weryfikacja:

Ocena zrealizowanego projektu oraz opracowanej dokumentacji.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, I.P6S\_UO, I.P6S\_UU

**Charakterystyka PSBD\_U02:**

Potrafi zaprojektować prostą aplikację bazodanową, w tym interfejsy użytkownika.

Weryfikacja:

Ocena zrealizowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U05, K\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UO, I.P6S\_UU, P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka PSBD\_U03:**

Potrafi uruchomić, skonfigurować i programować w podstawowym zakresie prosty serwer bazodanowy wraz z bazą danych aplikacji.

Weryfikacja:

Ocena zrealizowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U05, K\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UO, I.P6S\_UU, P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka PSBD\_U04:**

Potrafi wykorzystywać w podstawowym zakresie język SQL.

Weryfikacja:

Ocena ćwiczeń laboratoryjnych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka PSBD\_U05:**

Potrafi opracować podstawową dokumentację projektową aplikacji bazodanowej.

Weryfikacja:

Ocena zrealizowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UK, P6U\_U, I.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PSBD\_K01:**

Potrafi pracować w zespole podczas realizacji aplikacji bazodanowych.

Weryfikacja:

Ocena udziału w zespole projektowym.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KO, I.P6S\_KR