**Nazwa przedmiotu:**

Bazy danych przestrzennych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Dariusz Gotlib

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GP.SIK224

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

120
(- udział w wykładach: 15 x 1 godz. =15 godz.,
- udział w zajęciach projektowych: 15 x2 godz. = 30 godz.,
- przygotowanie do zajęć projektowych: 12 x 2 godz. = 24 godz.,
- udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu: 3 x 1 godz. = 2 godz. ,
- realizacja zadań projektowych: 24 godz.
- przygotowanie do kolokwiów i obecność na kolokwiach: 12 godz. + 2 godz. = 14 godz.
Łączny nakład pracy studenta wynosi 110 godz., co odpowiada 4 punktom ECTS)

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

2
(- udział w wykładach: 15 x 1 godz. =15 godz.,
- udział w zajęciach projektowych: 15 x2 godz. = 30
godz.,
- udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu: 3 x 1 godz. = 3 godz.
- udział w egzaminie 2 godz.
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela wynosi 50 godz., co odpowiada 2 punktom ECTS).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3
(- udział w zajęciach projektowych: 15 x2 godz. = 30 godz.,
- przygotowanie do zajęć projektowych: 12 x 2 godz. = 24 godz.,
- udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu: 3 x 1 godz. = 2 godz.,
- realizacja zadań projektowych: 24 godz.
Łączny nakład pracy studenta wynosi 82 godz., co odpowiada 3 punktom ECTS. )

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wymagana dobra znajomość obsługi komputera. Wskazana podstawowa wiedza teoretyczna z zakresu GIS.

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia projektowe - grupy do 16 osób

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność zaprojektowania oraz implementacji prostej bazy danych na potrzeby systemów geoinformacyjnych. Podstawowa umiejętność operacji na danych przy pomocy języka SQL.

**Treści kształcenia:**

Wykłady:
Wprowadzenie do baz danych:
Podstawowe pojęcia i klasyfikacja baz danych. Podstawy relacyjnego modelu danych, podstawy obiektowego modelu danych. Podstawy język zapytań SQL. Podstawowe zasady i metody projektowania baz danych i systemów informatycznych. Wprowadzenie do języka UML. Charakterystyka ogólna wybranych systemów zarządzania bazami danych (m.in. Oracle, MS Access)
Zarządzanie danymi przestrzennymi:
Wprowadzenie do projektowania baz danych przestrzennych. Metody zapisu danych przestrzennych w wybranych programach GIS. Indeksowanie przestrzenne. Relacje przestrzenne, wykorzystanie operatorów przestrzennych w języku SQL
Ćwiczenia projektowe:
Podstawy użytkowania wybranych systemów zarządzania bazą danych (np. MS Access, Oracle, MySQL). Realizacja zapytań SQL. Ćwiczenia w zakresie wykorzystania rozszerzonego o operatory przestrzenne języka zapytań SQL w wybranym programie GIS. Projekt i realizacja bazy danych przestrzennych.

**Metody oceny:**

Wykład: dwa kolokwia w trakcie semestru
Ćwiczenia projektowe:
1) Ocena utworzonej bazy danych
- poprawność modelu danych
- poprawność i stopień zaawansowania implementacji
- kompletność i jakość dokumentacji
2) Kolokwium z zakresu posługiwania się językiem SQL

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. W. Harris, Bazy danych nie tylko dla ludzi biznesu, WNT
2. Gotlib D. , Iwaniak A., Olszewski R., "GIS - obszary zastosowań", PWN
3. Jan L. Harrington, „SQL dla każdego”, MIKOM
4. Instrukcje użytkowania systemu wybranych systemów zarządzania bazą danych i oprogramowań klasy GIS.

**Witryna www przedmiotu:**

www.zk.gik.pw.edu.pl

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GP.SIK224\_W1:**

posiada uporządkowaną wiedzę o relacyjnym i obiektowym modelu baz danych, językach dostępu do baz danych oraz podstawowych zasadach projektowania baz danych

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt GP.SIK224\_W2:**

posiada wiedzę na temat architektury i funkcji systemów zarządzania bazami danych przestrzennych oraz orientuje się w dostępnym na rynku oprogramowaniu do zarządzania danymi przestrzennymi

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt GP.SIK224\_W3:**

jest zapoznany z charakterystycznymi cechami baz danych przestrzennych, w tym geometrycznymi typami danych i metodami indeksowania przestrzennego

Weryfikacja:

Kolokwium

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

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt GP.SIK224\_W4:**

zna typowe struktury baz danych wykorzystywane w systemach informacji przestrzennej

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GP.SIK224\_U1:**

potrafi opracować prosty model pojęciowy i logiczny relacyjnej bazy danych przestrzennych

Weryfikacja:

Ocena wykonania projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U07, K\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

**Efekt GP.SIK224\_U2:**

potrafi obsługiwać wybrany system zarządzania bazami danych zapewniający zapis i odczyt danych przestrzennych, w tym potrafi zbudować prosty interfejs dostępu do danych (formularze, raporty)

Weryfikacja:

Ocena wykonania projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09, K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt GP.SIK224\_U3:**

potrafi sprawnie korzystać z języka SQL z wykorzystaniem operatorów przestrzennych

Weryfikacja:

Test komputerowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt GP.SIK224\_U4:**

potrafi utworzyć w środowisku co najmniej dwóch wybranych platform GIS strukturę bazy danych przestrzennych oraz edytować, eksportować i importować dane.

Weryfikacja:

Ocena wykonania projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09, K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GP.SIK224\_K1:**

ma świadomość ważności i rozumie znaczenie wpływu poprawnej konstrukcji bazy danych przestrzennych na funkcjonowanie systemu geoinformacyjnego w tym zwiększenie efektywności jego wykorzystywania oraz jakość podejmowanych w oparciu o ten system decyzji

Weryfikacja:

Kolokwium oraz ocena dyskusji podczas zajęć

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:**