**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.NIK201

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. Liczba godzin kontaktowych – 32 godzin, w tym:
a) udział w wykładach - 8 godzin
b) udział w zajęciach projektowych - 16 godzin
c) udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu - 8 godz.
2. Praca własna studenta – 68 godzin, w tym:
a) przygotowanie do zajęć projektowych - 14 godz.
b) bieżące przygotowanie do uczestnictwa w wykładach - 8 godzin
c) realizacja zadań projektowych - 24 godz.
d) przygotowanie do kolokwium z wykładu - 12 godz.
e) studia nad literaturą przedmiotu - 10 godzin
Łączny nakład pracy studenta wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.

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

1,3 pkt. ECTS - liczba godzin kontaktowych 32, w tym:
a) udział w wykładach - 8 godzin
b) udział w zajęciach projektowych - 16 godzin
c) udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu - 8 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,5 pkt. ECTS - 62 godziny, w tym:
a) udział w zajęciach projektowych - 16 godzin
b) przygotowanie do zajęć projektowych - 14 godz.
c) realizacja zadań projektowych - 24 godz.
d) udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu - 8 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 8h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 16h |
| 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 PROJ.:
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 (ocena końcowa: średnia z dwóch ocen)
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 (ocena końcowa: średnia z dwóch ocen)
Ocena łączna: średnia z oceny z wykładu i oceny z ćwiczeń.

**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:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GP.NIK201\_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:** T1A\_W03

**Efekt GP.NIK201\_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:** T1A\_W03, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07

**Efekt GP.NIK201\_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:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt GP.NIK201\_W4:**

zna typowe struktury baz danych wykorzystywane w systemach informacji przestrzennej

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GP.NIK201\_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:** T1A\_U01, T1A\_U08, T1A\_U09, S1A\_U02, S1A\_U03, S1A\_U08, P1A\_U01

**Efekt GP.NIK201\_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, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U10

**Efekt GP.NIK201\_U3:**

potrafi sprawnie korzystać z języka SQL z wykorzystaniem operatorów przestrzennych

Weryfikacja:

kolokwium w trakcie semestru

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

**Powiązane efekty obszarowe:** S1A\_U02, S1A\_U03, S1A\_U08, P1A\_U01, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt GP.NIK201\_U4:**

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

Weryfikacja:

test komputerowy w trakcie semestru

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09, K\_U10, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U10

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GP.NIK201\_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:

egzamin oraz ocena dyskusji podczas zajęć

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01