



| | |
|------------------|------------------------------------|
| Kierunek studiów | Informatyczne Techniki Zarządzania |
| Profil | Praktyczny |
| Stopień studiów | 1-go stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |

Sylabus przedmiotu Bazy danych przestrzennych

1. Dane podstawowe

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| Status programowy przedmiotu | Blok A: Brak |
| Rodzaj przedmiotu | Obligatoryjny |
| Kod przedmiotu | TZS-BDP-DA |
| Rok studiów | 3 |
| Semestr | 6 |
| Osoba odpowiedzialna za przedmiot | mgr Rafał Bieńkowski |
| Język wykładowy | polski |

2. Wymiar godzin i forma zajęć

| Rodzaj | Liczba godzin |
|--------------|---------------|
| Wykład | 15 |
| Laboratorium | 30 |
| Razem godzin | 45 |

3. Cele przedmiotu

| Kod | Cel |
|-----|--|
| CP1 | Zdobycie podstaw wiedzy z zakresu budowy, utrzymania i wykorzystania baz danych przestrzennych w podziale na obszary: • Zrozumienie struktur danych przestrzennych i metod ich przechowywania • Zrozumienie w jaki sposób przygotować i prowadzić wdrożenia baz danych przestrzennych • Wiedza o repozytoriach danych przestrzennych dostępnych zarówno w modelu open source, jak i płatnym • Zrozumienie w jakich zastosowaniach można wykorzystać bazy danych przestrzennych. |
| CP2 | Zdobycie podstawach umiejętności z zakresu budowy, utrzymania i wykorzystania baz danych przestrzennych: • Projektowania i budowy baz danych zawierających komponent przestrzenny • Umiejętność pozyskania danych z różnorodnych repozytoriów danych przestrzennych • Wprowadzania do bazy zróżnicowanych danych przestrzennych, z różnych źródeł danych • Analizy danych przestrzennych przechowywanych w bazie. • Wizualizacja danych przestrzennych. |
| CP3 | • Studenci zdobywają podstawowe kompetencje społeczne i umiejętności zarządcze w obszarze efektywnego zarządzania projektami wykorzystującymi dane przestrzenne. • Student zdobywają umiejętność współpracy i zdolność do samokształcenia. |

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza z zakresu następujących przedmiotów na studiach I stopnia: podstawowe pojęcia informatyki powiązane z bazami danych (bazy danych). Podstawowe rozumienie zagadnień związanych z bazami danych: pojęcie relacji, tabeli, minimalna wiedza o języku zapytań SQL. Rozumienie podstawowych pojęć z zakresu nauk ścisłych mających zastosowanie w informatyce (logika, podstawy rachunku zbiorów, algebra boola, systemy liczbowe (w tym system dwójkowy), podstawy budowy i architektura komputera, podstawowe koncepcje dotyczące serwerowych systemów operacyjnych, podstawowe koncepcje dotyczące wirtualizacji, podstawy wiedzy o systemach składowania danych, rozumienie budowy i zasady działania macierzy dyskowych). Wiedza ogólna o systemie prawnym i otoczeniu biznesowym, podstawowa wiedza o funkcjonowaniu przedsiębiorstw w Polsce i UE na poziomie absolwenta szkoły średniej.

5. Efekty uczenia się

Wiedza

| Kod | Student zna i rozumie: | Realizuje cel | Efekty kierunkowe |
|-------|---|---------------|---------------------------------|
| EU-W1 | Student ma wiedzę na temat pojęć związanych z bazami danych przestrzennych. | CP1 | K1P_W10, K1P_W19 |
| EU-W2 | Student ma wiedzę na temat struktur danych przestrzennych i metod ich przechowywania. | CP1 | K1P_W10, K1P_W19 |
| EU-W3 | Student zdobywa pogłębioną wiedzę o przygotowaniu i zasadach prowadzenia efektywnego wdrożenia baz danych przestrzennych. | CP1 | K1P_W02, K1P_W10, K1P_W14 |
| EU-W4 | Wiedza dotycząca obszarów wykorzystujących bazy danych przestrzennych oraz świadomość z korzyści płynących z wykorzystania tych baz w wybranych zastosowaniach. | CP1 | K1P_W02, K1P_W14 |

Umiejętności

| Kod | Student potrafi: | Realizuje cel | Efekty kierunkowe |
|-------|--|---------------|---------------------|
| EU-U1 | Student potrafi zbudować od podstaw oraz zapewnić utrzymanie bazy danych przestrzennych wraz z podstawowym interfejsem użytkownika umożliwiającym wprowadzanie danych. | CP2 | K1P_U10, K1P_U12 |
| EU-U2 | Student potrafi pozyskać z różnych źródeł potrzebne dane przestrzenne oraz przygotować je do wprowadzenia do bazy danych. | CP2 | K1P_U09 |
| EU-U3 | Student potrafi wprowadzić różnorodne dane z różnych źródeł danych, dokonać analizy wprowadzonych danych oraz zaprezentować je w formie wizualnej. | CP2 | K1P_U09, K1P_U10 |

Kompetencje

| Kod | Student jest gotów do: | Realizuje cel | Efekty kierunkowe |
|-------|---|---------------|---------------------------------|
| EU-K1 | Student potrafi efektywnie zarządzać bazami danych przestrzennych i wykorzystywać je w codziennych operacjach związanych z wykonywaną pracą. | CP3 | K1P_K01, K1P_K07 |
| EU-K2 | Student potrafi współpracować ze specjalistami z różnych dziedzin. Potrafi komunikować zalety, ograniczenia i potrzeby efektywnego działania i wykorzystania baz danych przestrzennych. Student jest świadomy postępów technologicznych w zakresie baz danych przestrzennych. Umie korzystać ze źródeł pogłębiających i aktualizujących jego wiedzę w tym zakresie. | CP3 | K1P_K01, K1P_K02, K1P_K08 |

6. Treści programowe

| Kod | Tematyka | | | Realizuje efekt |
|-----|--|--------|--------------|---|
| | | wykład | laboratorium | |
| TP1 | Wprowadzenie do tematu baz danych przestrzennych. | 4 | 2 | EU-W1, EU-W2, EU-W4 |
| TP2 | Wybór oraz omówienie tematu prac semestralnych | 1 | 4 | EU-K2, EU-U1 |
| TP3 | Projekt bazy danych - diagram encji | 2 | 4 | EU-W1, EU-W2, EU-W3 |
| TP4 | Import danych, oraz podstawy przetwarzania danych, budowa kwerend. | 2 | 4 | EU-K1, EU-U2, EU-U3, EU-W3 |
| TP5 | Zaawansowane metody przetwarzania danych, budowa kwerend. | 2 | 4 | EU-K1, EU-K2, EU-U1, EU-W3, EU-W4 |
| TP6 | Tworzenie formularzy danych | 2 | 4 | EU-U1, EU-U2, EU-W3 |
| TP7 | Wizualizacja danych | 2 | 4 | EU-K2, EU-U3 |
| TP8 | Omówienie projektów. | 0 | 4 | EU-K1, EU-K2, EU-U1, EU-U2, EU-U3, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4 |

Razem godzin: 45

7. Metody kształcenia

| Kod | Metoda |
|------|---|
| MK1 | ćwiczenia indywidualne pod nadzorem |
| MK2 | dyskusja |
| MK3 | instruktaż |
| MK4 | korekta prac |
| MK5 | kwerenda w bazach danych |
| MK7 | pokaz |
| MK8 | projekt indywidualny realizowany poza zajęciami |
| MK9 | wyjaśnienie |
| MK10 | wykład wsparty prezentacją komputerową |

8. Nakład pracy studenta

| Aktywność studenta | Obciążenie |
|--|------------|
| Samodzielne wykonanie prac domowych (projekty) | 55 |
| Praca związana z: laboratorium | 30 |
| Praca związana z: wykład | 15 |
| Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h) | 4 |
| Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta | 55,00% |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 |

9. Status zaliczenia przedmiotu

Analiza indywidualnych projektów przygotowywanych przez studentów oraz ocena prezentacji wygłaszanej na ostatnich zajęciach przed grupą. Prezentacja ma na celu przedstawienie efektów pracy i ma stanowić podstawę dyskusji.

| Forma studiów | Egzamin | Praca egzaminacyjna | Zaliczenie | Praca zaliczeniowa |
|---------------|---------|---------------------|------------|--------------------|
| stacjonarne | | | | × |

10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

| Forma sprawdzenia | Wybrana forma | Punktacja | Realizuje efekt |
|-----------------------------------|---------------|-----------|---|
| Egzamin pisemny | | | |
| Egzamin ustny | | | |
| Sprawdzian pisemny | | | |
| Zaliczeniowy przegląd prac | | | |
| Referat pisemny | | | |
| Referat ustny | | | |
| Kolokwium | | | |
| Praca domowa | | | |
| Miniprojekt | | | |
| Praca na zajęciach | × | 20 | EU-U3, EU-U2, EU-U1 |
| Projekt z dokumentacją | × | 50 | EU-K1, EU-K2, EU-U3, EU-U2, EU-U1, EU-W4, EU-W3, EU-W2, EU-W1 |
| Ustna prezentacja projektu | | | |
| Obecność na zajęciach | | | |
| Sprawdzian ustny | | | |
| Kartkówka | | | |
| Aktywność na zajęciach | × | 10 | EU-W4, EU-W3, EU-W2, EU-W1 |
| Egzaminacyjny przegląd prac | | | |
| Sprawozdanie z praktyki zawodowej | | | |
| Prezentacja indywidualna | × | 20 | EU-K2 |
| Prezentacja zespołowa | | | |

| Zakres punktów | Ocena |
|----------------|-------|
| 0 – 50 | 2,0 |
| 51 – 60 | 3,0 |
| 61 – 70 | 3,5 |
| 71 – 80 | 4,0 |
| 81 – 90 | 4,5 |
| 91 – 100 | 5,0 |

11. Macierz realizacji przedmiotu

| Efekt uczenia się | Cel przedmiotu | Treści programowe | Metody kształcenia |
|-------------------|----------------|-------------------------|--|
| EU-W1 | CP1 | TP1, TP3, TP8 | MK1, MK10, MK2, MK3, MK4, MK5, MK7, MK8, MK9 |
| EU-W2 | CP1 | TP1, TP3, TP8 | MK1, MK10, MK2, MK3, MK4, MK5, MK7, MK8, MK9 |
| EU-W3 | CP1 | TP3, TP4, TP5, TP6, TP8 | MK1, MK10, MK2, MK3, MK4, MK5, MK7, MK8, MK9 |
| EU-W4 | CP1 | TP1, TP5, TP8 | MK1, MK10, MK2, MK3, MK4, MK5, MK7, MK8, MK9 |
| EU-U1 | CP2 | TP2, TP5, TP6, TP8 | MK1, MK10, MK2, MK3, MK4, MK5, MK7, MK8, MK9 |
| EU-U2 | CP2 | TP4, TP6, TP8 | MK1, MK10, MK2, MK3, MK4, MK5, MK7, MK8, MK9 |
| EU-U3 | CP2 | TP4, TP7, TP8 | MK1, MK10, MK2, MK3, MK4, MK5, MK7, MK8, MK9 |
| EU-K1 | CP3 | TP4, TP5, TP8 | MK1, MK10, MK2, MK3, MK4, MK5, MK7, MK8, MK9 |
| EU-K2 | CP3 | TP2, TP5, TP7, TP8 | MK1, MK10, MK2, MK3, MK4, MK5, MK7, MK8, MK9 |

12. Odniesienie efektów uczenia się

| Efekt uczenia się | Efekty kształcenia dla kierunku studiów | Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia |
|-------------------|---|---|
| EU-W1 | K1P_W19, K1P_W10 | |
| EU-W2 | K1P_W19, K1P_W10 | |
| EU-W3 | K1P_W02, K1P_W14, K1P_W10 | |
| EU-W4 | K1P_W02, K1P_W14 | |
| EU-U1 | K1P_U12, K1P_U10 | |
| EU-U2 | K1P_U09 | |
| EU-U3 | K1P_U10, K1P_U09 | |
| EU-K1 | K1P_K07, K1P_K01 | |
| EU-K2 | K1P_K08, K1P_K02, K1P_K01 | |

13. Literatura

Literatura podstawowa

1. Eckes K, Modele I analizy w systemach informacji przestrzennej, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2006
2. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R, GIS. Obszary zastosowań, PWN, 2007
3. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W, GIS Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Yeung A., Hall G. , Spatial Data and Spatial Database Systems, Springer, 2007

Strony WWW

1. Polski geoportal z dostępem do bezpłatnych danych przestrzennych, <https://geoportal.gov.pl/>
2. strona oprogramowania QGIS wraz z dokumentacją, <https://www.qgis.org/pl/site/>

14. Informacje o nauczycielach akademickich

Osoby odpowiedzialne za przedmiot

1. mgr Rafał Bieńkowski

Osoby prowadzące przedmiot

1. mgr Rafał Bieńkowski