**Nazwa przedmiotu:**

GIS - Systemy Informacji Geograficznej

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Marian Kwietniewski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

przedmioty obieralne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIKU-MZP-3303

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Obecność na wykładach - 8 h, Obecność na ćwiczeniach komputerowych - 16 h, Zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 10 h, Przygotowanie do kolokwium - 10 h, Przygotowanie do zaliczenia wykładu, obecność na zaliczeniu - 15 h

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wodociągi, Kanalizacje, Ogrzewnictwo, Ciepłownictwo, Systemy gazownicze.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie struktury, możliwości GIS oraz podstaw posługiwania się GIS w planowaniu, projektowaniu i eksploatacji systemów infrastruktury komunalnej.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu:
Wprowadzenie do systemów informacyjnych. Definicje, funkcje i powiązania GIS z innymi systemami informacyjnymi
Kluczowe elementy technologii GIS – sprzęt komputerowy, oprogramowanie, dane, personel, użytkownicy
Obiekty, dane – pozyskiwanie danych, modele danych, standardy
Systemy typu GIS do zarządzania infrastrukturą komunalną, zasady wdrażania GIS na przykładzie przedsiębiorstwa wod-kan
Program zajęć komputerowych:
Wiadomości wprowadzające; zapoznanie się z oprogramowaniem; podstawy obsługi pakietu; przypomnienie i poznanie czynności edycyjnych oprogramowania
Bazy danych; tworzenie ‘zapytań’ w bazie danych i uzyskiwanie wymaganych informacji; importowanie danych z pliku tekstowego; dodawanie rekordów i pól do tabeli; wyświetlanie danych w postaci wykresów; zadania do ćwiczenia
Mapy wektorowe; edycja map punktowych; edycja map liniowych; digitalizacja; edycja map poligonowych; zadania do ćwiczenia.
Mapy rastrowe
Tworzenie i edycja nowych map
Zadania rozwiązywane za pomocą GIS w przedsiębiorstwach wodociągów i kanalizacji

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Zaliczenie z wykładów
Warunki zaliczenia ćwiczeń komputerowych:
Zaliczenie kolokwium z ćwiczeń

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Bielecka E. 2006: Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych. Warszawa
2. Gaździcki J. 1990: Systemy informacji przestrzennej. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. E. Romera, Warszawa
3. GIS, modelowanie i monitoring w zarządzaniu systemami wodociągowymi i kanalizacyjnymi 2005: Materiały konferencyjne. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Warszawa
4. GIS, modelowanie i monitoring w zarządzaniu systemami wodociągowymi i kanalizacyjnymi 2007: Materiały konferencyjne. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Warszawa
5. Longley P. A, Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D.W.(2006): GIS – teoria i praktyka ,Tłumaczenie: Pod red. Artura Magnuszewskiego, Wyd. PWN
6. Urbański J. 1997: Zrozumieć GIS. Analiza informacji przestrzennej; PWN, Warszawa

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę z zakresu zdobywania i wykorzystywania informacji przestrzennej do analizowania zjawisk zachodzących w środowisku.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, kolokwium z ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Posiada podstawową wiedzę na temat cech wykorzystywanych w Polsce danych przestrzennych: układów odniesienia, źródeł, sposobów pozyskania.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, kolokwium z ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi zarządzać danymi przestrzennymi oraz przeprowadzać analizy z wykorzystaniem danych przestrzennych zarówno w formie wektorowej jak i rastrowej

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, kolokwium z ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Potrafi wyszukiwać obszary na potrzeby lokalizacji inwestycji z uwzględnieniem aspektów środowiskowych

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, kolokwium z ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

Potrafi transformować dane przestrzenne oraz interpolować dane pomiarowe o charakterze dyskretnym.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, kolokwium z ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko naturalne i społeczne, potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, kolokwium z ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K02:**

Potrafi przygotować i przedstawić dane oraz wyniki badań o charakterze przestrzennym w postaci zrozumiałych map tematycznych dotyczących różnych aspektów ochrony i inżynierii środowiska.

Weryfikacja:

Zaliczenie z wykładów, kolokwium z ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**