**Nazwa przedmiotu:**

Systemy informacji o terenie

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Waldemar Izdebski, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GP.SIK530

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1. Liczba godzin kontaktowych – 50 godzin, w tym:
a) obecność na wykładach - 15 godzin
b) obecność na ćwiczeniach - 30 godzin
c) konsultacje - 5 godzin

2. Praca własna studenta – 30 godzin, w tym:
a) dodatkowy czas niezbędny na realizację ćwiczeń - 20 godzin
b) przygotowanie do zaliczeń i sprawdzianów - 10 godzin

Łączny nakład pracy studenta wynosi 80 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.

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

2 pkt. ECTS - liczba godzin kontaktowych 50, w tym:
a) obecność na wykładach - 15 godzin
b) obecność na ćwiczeniach - 30 godzin
c) konsultacje - 5 godzin

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,0 pkt. ECTS - 50 godzin, w tym:
a) obecność na ćwiczeniach - 30 godzin
b) dodatkowy czas niezbędny na realizację ćwiczeń - 20 godzin

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawy geodezji.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstaw związanych z tworzeniem i funkcjonowaniem systemów informacji o terenie, funkcjonowaniem infrastruktury danych przestrzennych, metodami pozyskiwania, przetwarzania, analizy i udostępniania danych przestrzennych,

**Treści kształcenia:**

WYKŁADY:
Charakterystyka danych przestrzennych. Modele danych przestrzennych.
Infrastruktura danych przestrzennych (dane i usługi). Serwis www.geoportal.gov.pl i jego rola w infrastrukturze informacji przestrzennej. Techniczne aspekty usług sieciowych WMS/WMTS/WFS. Systemy informacji przestrzennej. Podział systemów informacji przestrzennej. Numeryczna mapa wielkoskalowa, jako podstawowy element systemu informacji o terenie. Podstawy prawne zapewniające aktualność danych w systemach informacji o terenie. Podstawowe informacje o rastrach: rozdzielczość, sposób zapisu, kompresja, skanowanie, kalibracja. Organizacja danych przestrzennych. Prostokąty ograniczające. Indeksowanie przestrzenne. Metody pozyskiwania danych do systemów informacji o terenie. Analiza danych przestrzennych. Mechanizm matematyczny analizy danych (elementy geometrii obliczeniowej). Podstawy teoretyczne numerycznego modelu terenu (NMT). Udostępnianie danych z PZGiK. Aspekty prawne udostępniania danych.

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Zapoznanie się z podstawowymi funkcjami oprogramowania wykorzystywanego do prowadzenia baz danych systemów informacji o terenie. Znaki umowne, warstwy informacyjne, sposoby wizualizacji. Podstawowe operacje na obiektach systemu informacji o terenie: wybór obszaru prezentacji, pomiary wielkości geometrycznych, wydruk fragmentu mapy. Analizy danych w systemach informacji o terenie: wyszukiwanie i selekcja danych na podstawie warunków geometrycznych i opisowych. Wykonanie fragmentu numerycznej mapy zasadniczej na podstawie szkiców polowych. Utworzenie NMT dla fragmentu terenu. Kalibracja rastrów z wykorzystaniem różnych modeli transformacji. Wektoryzacja fragmentu mapy zasadniczej.

**Metody oceny:**

Ocenę z ćwiczeń oblicza się jako średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne projekty oraz za kolokwium. Projekty i kolokwium oceniane są w skali od 2 do 5. Oceną z zaliczenia wykładów jest ocena uzyskana z kolokwium zaliczającego wykłady. Ocenę ogólną z przedmiotu oblicza się jako średnią arytmetyczna z projektu oraz zaliczenia wykładów. Oceny wystawiane są według zasady: 5,0 - pięć (dla średniej 4,76 – 5,0), 4,5 - cztery i pół (4,26 - 4,74), 4,0 - cztery (3,76 - 4,25), 3,5 - trzy i pół (3,26 - 3,75), 3,0 - trzy (3,0 - 3,25).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Gaździcki J. (1990) Systemy informacji przestrzennej, PPWK, Warszawa.
2. Izdebski W. (2018) Dobre praktyki udziału gmin i powiatów w tworzeniu infrastruktury danych przestrzennych w Polsce, Wyd. III rozszrzone, ISBN 978-83-943086-3-6, Warszawa, Geo-System Sp. z o.o. (pozycja dostępna elektronicznie: http://www.izdebski.edu.pl/kategorie/Publikacje/pobierz.php?p=WaldemarIzdebski\_2018\_dobre\_praktyki\_udzialu\_gmin\_i\_powiatow\_w\_tworzeniu\_IDP\_w\_Polsce.pdf)
3. Izdebski W. (2020) Wykłady z przedmiotu SIT, www.izdebski.edu.pl.

**Witryna www przedmiotu:**

www.izdebski.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GP.SIK530\_W1:**

ma uporządkowaną wiedze w zakresie systemów informacji przestrzebnej

Weryfikacja:

realizacja ćwiczeń i zaliczenie wykładów

**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.SIK530\_W2:**

ma podstawową wiedze z zakresu zasilania danymi systemów informacji przestrzennych

Weryfikacja:

realizacja ćwiczeń i zaliczenie wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GP.SIK530\_U1:**

potrafi zaprojektować i utworzyć bazę danych przestrzennych stanowiącego element systemu informacji przestrzennej

Weryfikacja:

realizacja ćwiczeń i zaliczenie wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

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

**Efekt GP.SIK530\_U2:**

potrafi pozyskiwać dane do systemów informacji przestrzennej

Weryfikacja:

realizacja ćwiczeń i zaliczenie wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U03

**Efekt GP.SIK530\_U3:**

potrafi przeprowadzić podstawowe analizy danych przestrzennych i zaprezentować ich wyniki

Weryfikacja:

realizacja ćwiczeń i zaliczenie wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GP.SIK530\_K1:**

ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się w obliczu zmieniających się technologii pomiarowych i przetwarzania danych przestrzennych

Weryfikacja:

realizacja ćwiczeń i zaliczenie wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01