**Nazwa przedmiotu:**

Wybrane zagadnienia teledetekcji środowiska

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak, prof. uczelni

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1060-GK000-ISP-6015

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 33 godziny, w tym:
a) uczestnictwo w zajęciach - 30 godzin,
b) udział w konsultacjach - 3 godziny.
2) Praca własna studenta - 28 godzin, w tym:
a) przygotowanie do zajęć - 7 godzin
b) przygotowanie raportu z projektu - 21 godzin,
RAZEM - 51 godzin - 2 punkty ECTS

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

1,3 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 33 godziny, w tym:
a) uczestnictwo w zajęciach - 30 godzin
b) udział w konsultacjach - 3 godziny.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,9 punktu ECTS - 58 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w zajęciach - 30 godzin,
b) przygotowanie do zajęć - 7 godzin
c) przygotowanie sprawozdań z realizacji zajęć - 21 godzin,

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw teledetekcji, rozumienia idei rozpoznania obrazowego, znajomość podstawowych parametrów charakteryzujących obrazy satelitarne, umiejętność logicznego myślenia i obserwacji środowiska przyrodniczego.

**Limit liczby studentów:**

16 osób w grupie projektowej

**Cel przedmiotu:**

Przedmiot ma na celu zaznajomienie studenta z wybranymi zagadnieniami z zakresu teledetekcji środowiska, czyli możliwościami wykorzystania technik teledetekcji w monitorowaniu i ocenie stanu środowiska.

**Treści kształcenia:**

Zajęcia podzielone są na dwie części. W pierwszej student zaznajamia się z wybranymi metodami przetwarzania optycznych obrazów satelitarnych, takimi jak: tworzenie kompozycji barwnych dla potrzeb analiz środowiskowych - dobór właściwych zakresów spektralnych do określonych celów, tworzenie masek wybranych obiektów (np. maska wody), analiza statystyczna obrazów satelitarnych w ujęciu globalnym i lokalnym - zalety i wady obu podejść, obliczanie wskaźników roślinności i wskaźników glebowych oraz ich rola w badaniach środowiska naturalnego.
W ramach drugiej części zajęć studenci, w małych zespołach, wykonują projekt mający na celu wykonanie analizy i oceny wielkości i kierunków zmian w środowisku naturalnym z wykorzystaniem danych satelitarnych LANDSAT i/lub Sentinel, przy zastosowaniu m.in. klasyfikacji nadzorowanej i funkcji maskowania.

**Metody oceny:**

Do zaliczenia przedmiotu wymagane jest uzyskanie pozytywnej oceny z ew. kartkówek i oceny uzyskanej z raportu z realizacji i obrony projektu. Ocenę końcową stanowi średnia arytmetyczna z uzyskanych ocen.

Oceny wpisywane są według zasady: 5,0 – pięć (4,76-5,0); 4,5 – cztery i pół (4,26-4,75), 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:**

Białousz S., Zastosowania teledetekcji w kartografii gleb, rozdział 6.11 w podręczniku „Podstawy gleboznawstwa z elementami kartografii i ochrony gleb”, PWN, Warszawa, 1979.
Białousz S., Zastosowania teledetekcji w badaniach pokrywy glebowej, rozdział w podręczniku „Gleboznawstwo”, Wyd. PWRiL, Warszawa, 1999.
Jensen J.R., Remote Sensing of the Environment – An Earth Resource Perspective, Prentice Hall, New Jersey, 2000
Barrett E.C., Curtis L.F., Introduction to environmental remote sensing, Chapman & Hall, Third edition, 1992.
Osińska-Skotak K., 2014, "Teledetekcja środowiska" - preskrypt do wykładów

Czasopisma naukowe:
- Teledetekcja Środowiska, dawniej: Fotointerpretacja w Geografii
- Archiwum Fotogrametrii, Teledetekcji i Kartografii
- Roczniki Geomatyki
- Człowiek i Środowisko

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.SIOB635\_W01:**

Zna potencjalne zastosowania danych satelitarnych dla potrzeb monitorowania stanu środowiska

Weryfikacja:

kartkówka

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W05, T1A\_W07

**Efekt GK.SIOB635\_W02:**

Zna wybrane systemy satelitarne ukierunkowane na badania środowiska naturalnego

Weryfikacja:

kartkówka

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W05, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.SIOB635\_U01:**

Potrafi wybrać dane satelitarne do analizy zmian stanu środowiska naturalnego z uwzględnieniem specyfiki danej analizy oraz zrealizować tego rodzaju zadanie

Weryfikacja:

raport z realizacji zadania projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U03, K\_U24

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.SIOB635\_K01:**

ma świadomość, że wyniki pracy zespołowej zależą od wszystkich członków zespołu

Weryfikacja:

raport z realizacji zadania projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04