**Nazwa przedmiotu:**

Wolne oprogramowanie w teledetekcji

**Koordynator przedmiotu:**

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

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geoinformatyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1060-GI000-ISP-6015

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 33 godziny, w tym:
a) uczestnictwo w zajęciach projektowych - 30 godzin,
b) udział w konsultacjach - 3 godziny.
2) Praca własna studenta - 43 godziny, w tym:
a) przygotowanie do zajęć projektowych - 18 godzin,
b) sporządzenie raportów z wykonania projektów - 25 godzin,
RAZEM: 76 godzin - 3 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 projektowych - 30 godzin,
b) udział w konsultacjach - 3 godziny.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,9 punktu ECTS - 73 godziny, w tym:
a) uczestnictwo w zajęciach projektowych - 30 godzin,
b) przygotowanie do zajęć projektowych - 18 godzin,
c) sporządzenie raportów z wykonania projektów - 25 godzin,

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw teledetekcji i cyfrowego przetwarzania obrazów, w tym znajomość podstawowych parametrów obrazów satelitarnych, umiejętność tworzenia i interpretacji kompozycji barwnych, znajomość algorytmów wzmacniania kontrastu, metod klasyfikacji cyfrowej.

**Limit liczby studentów:**

16

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest zaznajomienie studenta z funkcjonalnością wybranych programów do przetwarzania danych teledetekcyjnych z grupy tzw. wolnego oprogramowania oraz możliwości ich rozwijania.

**Treści kształcenia:**

1. Porównanie oraz ocena funkcjonalności wybranych programów do przetwarzania danych teledetekcyjnych (m.in. Orfeo toolbox, SAGA, QGIS, SNAP ESA) oraz ocena możliwości opracowania własnych algorytmów do przetwarzania danych teledetekcyjnych, w tym ocena możliwości automatyzowania procesów wieloetapowych.
2. Wykorzystanie wolnego oprogramowania do wykonania określonej analizy z wykorzystaniem danych satelitarnych z systemu Sentinel lub LANDSAT - próba automatyzacji procesu z wykorzystaniem danych wieloczasowych.

**Metody oceny:**

Do zaliczenia zajęć projektowych wymagane jest: uzyskanie pozytywnej oceny z raportu z realizacji zadania projektowego oraz z prezentacji wyników.
Ocenę łączną stanowi średnia arytmetyczna ocen uzyskanych za przygotowanie raportów.
Oceny wpisywane są według zasady: 5,0 – pięć (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:**

- podręczniki użytkownika do poszczególnych oprogramowań
- 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 ćwiczeń
- Osińska-Skotak K., 2014, "Teledetekcja środowiska" - preskrypt do wykładów

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka GI.ISP-6015\_W1:**

zna metody przetwarzania danych teledetekcyjnych i możliwości ich automatyzacji

Weryfikacja:

raport z wykonanego projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09, K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka GI.ISP-6015\_U1:**

potrafi automatyzować proces przetwarzania danych teledetekcyjnych

Weryfikacja:

raport z realizacji projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U13, K\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

**Charakterystyka GI.ISP-6015\_U2:**

potrafi przygotować raport z realizacji wykonanego zadania inzynierskiego

Weryfikacja:

raport z projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GI.ISP-6015\_K01:**

ma świadomość wpływu przygotowanych przez niego opracowań na podejmowane na ich podstawie decyzje

Weryfikacja:

raport z realizacji projektu w zakresie części dot. oceny jakości produktu teledetekcyjnego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK, I.P6S\_KO, I.P6S\_KR