**Nazwa przedmiotu:**

Teledetekcja środowiska

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GP.NMS400S

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 18 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 16 godzin
b) udział w konsultacjach - 2 godziny.
2) Praca własna studenta - 12 godziny, w tym:
a) analiza literatury i stron internetowych światowych agencji kosmicznych, w tym serwisu Copernicus - 5 godzin,
b) przygotowanie do sprawdzianu - 7 godzin.
RAZEM - 30 godzin - 1 punkt ECTS

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

0,6 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 18 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 16 godzin
b) udział w konsultacjach - 2 godziny.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,2 punktu ECTS - 5 godzin, w tym:
a) analiza literatury i stron internetowych światowych agencji kosmicznych, w tym serwisu Copernicus - 5 godziny

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 16h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw teledetekcji oraz podstaw cyfrowego przetwarzania obrazów satelitarnych

**Limit liczby studentów:**

30 – studentów na wykładzie

**Cel przedmiotu:**

 Głównymi celami przedmiotu są:
• zaznajomienie się z możliwościami wykorzystania obrazów satelitarnych i lotniczych w badaniach i monitorowaniu środowiska przyrodniczego,
• zaznajomienie się z metodami przetwarzania obrazów satelitarnych w badaniach i monitorowaniu środowiska przyrodniczego,

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Dane teledetekcyjne jako źródło informacji dla inwentaryzacji aktualnego stanu pokrycia i użytkowania terenu. Inwentaryzacja obiektów topograficznych i środowiskowych. Projekty europejskie i światowe dotyczące badania zmian pokrycia terenu.
2. Możliwości zastosowania danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w urbanistyce. Monitoring terenów zurbanizowanych oraz detekcja zmian, rozwój miast i wsi, ocena stopnia ekspansji i rozwoju miast w Europie i na świecie. Projekty MOLAND, MURBANDY i UrbanAtlas.
3.Teledetekcja w monitorowaniu zmian środowiska, zarządzaniu i ochronie środowiska. Ocena stanu środowiska, jego degradacji lub poprawy stanu.
4. Teledetekcja w zastosowaniach rolniczych i leśnych. Plany urządzania lasów a dane lotnicze i satelitarne. Planowanie rozwoju terenów wiejskich.
5. Wskaźniki roślinności i wskaźniki glebowe jako parametry jakości stanu środowiska
5. Teledetekcja termalna w badaniach środowiska w skali lokalnej i globalnej.
6. Teledetekcja hiperspektralna i jej zastosowania w badaniach środowiska.

**Metody oceny:**

Do zaliczenia przedmiotu wymagane jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu (zadania problemowe, w którym student musi wykorzystać wiedzę z wykładów proponując rozwiązanie konkretnego zagadnienia dot. badania zmian środowiska).

**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
- Remote Sensing of Environment
- International Journal of Remote Sensing
- Photogrammetric Engineering& Remote Sensing
- European Remote Sensing
- Remote Sensing

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Regulamin przedmiotu dostępny na stronie http://www.gik.pw.edu.pl/index.php/regulaminy-przedmiotow-gp1

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GP.NMS400S\_W1:**

zna możliwości wykorzystania technik teledetekcyjnych i GIS do badania stanu środowiska oraz dla potrzeb gospodarki przestrzennej, zna metody przetwarzania obrazów satelitarnych w celu pozyskania informacji do analizy zmian środowiska.

Weryfikacja:

sprawdzian z wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W08, P2A\_W03, T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W06, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GP.NMS400S\_U1:**

potrafi dokonać wyboru danych teledetekcyjnych stosownie do skali i problematyki analizowanego zagadnienia, potrafi uzasadnić wybór biorąc pod uwagę różne aspekty analizowanego zagadnienia oraz parametry techniczne danych satelitarnych, potrafi właściwie interpretować uzyskane w wyniku analizy rezultaty opracowania

Weryfikacja:

sprawdzian z wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U03, K\_U05, K\_U09, K\_U10, K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01, S2A\_U06, S2A\_U07, P2A\_U04, S2A\_U03, P2A\_U05, T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GP.NMS400S\_K1:**

potrafi integrować wiedzę z różnych specjalności i na tej podstawie podejmować decyzje

Weryfikacja:

Sprawdzian z wykładów, obejmujący zadanie problemowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03