**Nazwa przedmiotu:**

Zastosowanie teledetekcji

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Joanna Pluto-Kossakowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

obecność na zajęciach projektowych - 16h
przygotowanie do zajęć projektowych - 16h
zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10h
przygotowanie do sprawdzianu - 7h
konsultacje - 3h
Razem nakład pracy studenta - 52h, co odpowiada 2 ECTS

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

obecność na zajęciach projektowych - 16h
konsultacje - 3h
Razem 19h, co odpowiada 0,7 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

obecność na zajęciach projektowych - 16h
przygotowanie do zajęć projektowych - 16h
Razem 32h, co odpowiada 1,3 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Umiejętność interpretacji zdjęć lotniczych i satelitarnych, Znajomość podstawowych metod przetwarzania obrazów. Zaliczony przedmiot "Cyfrowe przetwarzanie obrazów satelitarnych".

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie się z możliwościami praktycznego wykorzystania danych teledetekcyjnych: satelitarnych i lotniczych. W ramach ćwiczeń student zapozna się z katalogami zdjęć satelitarnych, możliwościami pozyskiwania nieodpłatnie zdjęć satelitarnych oraz praktycznymi zastosowaniami danych teledetekcyjnych w różnych serwisach, geoportalach czy przy tworzeniu systemów informacji przestrzennej.

**Treści kształcenia:**

Jako zadanie projektowe student samodzielnie opracuje i wykona mapę obrazową w oprogramowaniu GIS służącą jako warstwa podkładowa do prezentowania danych przestrzennych lub funkcjonująca jako samodzielny produkt. Drugie zadanie to klasyfikacja zdjęcia satelitarnego algorytmami uczenia maszynowego do detekcji i oceny zielonej i błekitnej infrastruktury w mieście. A także oceni możliwość wykorzystania ortofotomapy lotniczej RGB i CIR w Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa do procedury kontroli na miejscu, w tym tworzenie i aktualizacja danych katastralnych.
Ponadto student dokona oceny różnych systemów teledetekcyjnych: HR, HVR i radarowych pod względem ich parametrów technicznych i praktycznego zastosowania. a także przeglądu geoportali pod względem wykorzystania danych teledetekcyjnych: lotniczych, satelitarnych, NMT. Zapozna się z Międzynarodową Kartą Przestrzeni Kosmicznej i Kataklizmów oraz z serwisem COPERNICUS.

**Metody oceny:**

Do zaliczenia przedmiotu należy: wykonać wszystkie opisane zadania, a ich rezultaty należy przekazać w formie elektronicznej na zajęciach (sprawozdanie bądź mapa) oraz opracować wybrany (podany na zajęciach) temat z zakresu zastosowań teledetekcji w formie pisemnego raportu i wykonać ustną prezentację na zajęciach.

Ocena końcowa to średnia arytmetyczna ze wszystkich zadań. Ocena może zostać podwyższona za zaangażowanie i aktywność studenta, bądź obniżona za nieterminowość i spóźnienia. Dopuszczalne są 2 nieobecności, które należy zgłosić do prowadzącego celem uzgodnienia formy i trybu wykonania i zaliczenia zadań.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Richards, J., A. (2013). Remote Sensing Digital Image Analysis. Fifth Edition, Springer
Jensen, J.R., (2006). Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective (2nd Edition). Prentice Hall
Ciołkosz, A., Kęsik, A. (1989). Teledetekcja satelitarna. PWN

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

Zajęcia zostały przygotowane i są prowadzone z wykorzystaniem wiedzy i umiejętności w zakresie "Sztuka autoprezentacji i prowadzenia dyskusji" (2021).

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.NMS314\_U1:**

potrafi dokonać wyboru odpowiednich danych satelitarnych do wykonania analizy zmian zachodzących w środowisku z uwzględnieniem specyfiki terenu, rodzaju analizy oraz wielkości obszaru

Weryfikacja:

wykonanie raportów z ćwiczeń i zadań projektowych, wykonanie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U05, K\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U17, T2A\_U18

**Efekt GK.NMS314\_U2:**

potrafi wykonać analizę zmian czasowych na podstawie obrazów satelitarnych i lotniczych oraz integrować tego typu dane z innymi danymi w systemach informacji przestrzennej.

Weryfikacja:

sprawozdanie z zadań projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U04, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U17, T2A\_U18