**Nazwa przedmiotu:**

Zastosowania fotogrametrii i teledetekcji

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Katarzyna Osińska-Skotak

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

GK.SIOB728

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 32 godziny, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 30 godzin
b) udział w konsultacjach - 2 godziny.
2) Praca własna studenta - 43 godziny, w tym:
a) analiza literatury przedmiotu i materiałów dostępnych na stronach internetowych światowych agencji kosmicznych i przygotowanie do zajęć - 33 godziny,
b) przygotowanie do sprawdzianów - 10 godzin.
RAZEM: 75 godzin - 3 punkty ECTS.

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

1,3 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 32 godziny, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 30 godzin
b) udział w konsultacjach - 2 godziny.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,7 punktu ECTS - 43 godziny, w tym:
a) analiza literatury przedmiotu i materiałów dostępnych na stronach internetowych światowych agencji kosmicznych i przygotowanie do zajęć - 33 godziny,
b) przygotowanie do sprawdzianów - 10 godzin.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw teledetekcji i fotogrametrii, w tym technik pozyskiwania danych na temat powierzchni Ziemi.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie z podstawowymi produktami fotogrametrycznymi i teledetekcyjnymi oraz z możliwościami wykorzystania danych satelitarnych i lotniczych dla różnych zastosowań w gospodarce i badaniach naukowych

**Treści kształcenia:**

1. Wykorzystanie obrazów satelitarnych do oceny stanu i monitorowania powierzchni Ziemi
- obrazy wielospektralne różnej rozdzielczości i ich zastosowania,
- obrazy super- i hiperspektralne i ich zastosowania,
- teledetekcja termalna i jej zastosowania,
- obrazy radarowe i ich zastosowania.
2. Dane z pułapu lotniczego i ich produkty pochodne w Polsce – stan i pokrycie (numeryczne modele wysokościowe, ortoobrazy, bazy danych topograficznych - stan pokrycia, parametry, pozyskiwanie z zasobu.
3. Lotniczy skaning laserowy - źródło danych nie tylko dla hydrologów i geodetów - zastosowanie ALS w naukach technicznych, przyrodniczych i humanistycznych.
4. Fotogrametria Bliskiego Zasięgu w zastosowaniach inżynierskich oraz dziedzictwie kulturowym.
5. Pozyskiwanie danych z niskiego pułapu i ich zastosowania fotogrametryczne.

**Metody oceny:**

Do zaliczenia wykładu niezbędne jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch sprawdzianów. Ocenę końcową stanowi średnia arytmetyczna z obu sprawdzianów.
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:**

1. Białousz S., Zastosowania teledetekcji w kartografii gleb, rozdział 6.11 w podręczniku „Podstawy gleboznawstwa z elementami kartografii i ochrony gleb”, PWN, Warszawa, 1979.
2. Białousz S., Zastosowania teledetekcji w badaniach pokrywy glebowej, rozdział w podręczniku „Gleboznawstwo”, Wyd. PWRiL, Warszawa, 1999.
3. Białousz S. – Perspektywy rozwoju teledetekcji europejskiej i możliwości jej wykorzystania w zadaniach GUGiK.
4. Sitek Z., Wprowadzenie do teledetekcji lotniczej i satelitarnej, Wydawnictwo AGH, Kraków, 2000
5. Jensen J.R., Remote Sensing of the Environment – An Earth Resource Perspective, Prentice Hall, New Jersey, 2000
6. Barrett E.C., Curtis L.F., Introduction to environmental remote sensing, Chapman & Hall, Third edition, 1992.

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-gik1
Materiały dla studentów dostępne są na stronie internetowej Zakładu Fotogrametrii, Teledetekcji i SIP: http://zftisip.gik.pw.edu.pl/

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.SIOB728\_W01:**

zna możliwości zastosowania zdjęć lotniczych i satelitarnych dla różnych celów, m.in. pozyskiwania danych dla systemów informacji przestrzennej, analizy zmian zagospodarowania terenu, monitoringu środowiska naturalnego, planowania przestrzennego itp.

Weryfikacja:

sprawdzian z wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W20

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

**Efekt GK.SIOB728\_W02:**

zna technologie pozyskiwania danych teledetekcyjnych i fotogrametrycznych

Weryfikacja:

sprawdzian z wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W20

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.SIOB728\_U01:**

posiada umiejętność właściwego wyboru danych fotogrametrycznych i/lub teledetekcyjnych do realizacji postawionego zadania

Weryfikacja:

sprawdzian z wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.SIOB728\_K01:**

ma świadomość szybkiego rozwoju technologii teledetekcyjnych i fotogrametrycznych i konieczności dokształcania się w tym zakresie

Weryfikacja:

sprawdzian z wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01