**Nazwa przedmiotu:**

Pomiarowe opracowanie obrazowych danych satelitarnych

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Zdzisław Kurczyński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.NMS326

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Obliczania punktów ECTS dla przedmiotu
godziny kontaktowe: 35h, w tym:
obecność na wykładach: 16h,
obecność na zajęciach w laboratorium: 16h
udział w konsultacjach 3h
przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 20h
przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń: 20h
przygotowanie do egzaminu
i obecność na nim: 30h
Razem nakład pracy studenta: 105 h = 4 p. ECTS

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

obecność na wykładach: 16h,
obecność na zajęciach w laboratorium: 16h
udział w konsultacjach 3h
Razem nakład pracy studenta: 35 h = 1.4 p. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

obecność na zajęciach w laboratorium: 16h
przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 20h
przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń: 20h
Razem nakład pracy studenta: 56 h = 2 p. ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza i umiejętności praktyczne w zakresie opracowań fotogrametrycznychi cyfrowych technologii (zaliczenie Fotogrametrii cyfrowej na sem 2)

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie wiedzy i nabycie umiejętności praktycznych w zakresie fotogrametrycznych technik i technologii cyfrowych pomiarowego opracowania obrazów satelitarnych, w tym tworzenia modeli wysokościowych, cyfrowych ortofotomap, modeli przestrzennych 3D

**Treści kształcenia:**

brak

**Metody oceny:**

Wykład:
Do zaliczenia wykładu wymagane jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch sprawdzianów.
Do zaliczenia sprawdzianu wymagane jest uzyskanie 60% punktów.
Ocenę łączną stanowi średnia arytmetyczna z zaliczenia wykładu oraz zaliczenia ćwiczeń.
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).

Ćwiczenia:
Zaliczenie na podstawie aktywnego uczestnictwa w zajęciach, składanych sprawozdań w terminie 2 tygodni od zakończenia danego tematu, oraz ustnego zaliczenia w ostatnim tygodniu semestru.

Ocena końcowa z przedmiotu:
Warunkiem zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny z egzaminu i zaliczenia ćwiczeń.
Ocena końcowa jest średnią z egzaminu i zaliczenia ćwiczeń.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura uzupełniająca:
1. Kurczyński: konspekty z wykładów
2. Kurczyński: Fotogrametria. PWN, 2014
3. Kurczyński, Preuss: Podstawy fotogrametrii. Oficyna Wydawnicza PW, 2003
4. Kurczyński: Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi. Oficyna Wydawnicza PW. 2006
5. Butowtt, Kaczyński: Fotogrametria. WAT, 2010
6. Kraus K.: Photogrammetry. Geometry from Images and Laser Scans (Second Edition). Walter de Gruyter. Berlin, New York, 2007

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.NMS326\_W1:**

zna etapy technologiczne tworzenia NMT, cyfrowej ortofotomapy i modeli przestrzennych 3D z obrazów satelitarnych oraz czynniki kształtujące jakość produktu finalnego

Weryfikacja:

zaliczenie sprawdzianów z wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W13, K\_W14, K\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W08, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07

**Efekt GK.NMS326\_W2:**

ma orientację na temat stanu pokrycia kraju NMT i ortofotomapą. Zna stosowane w tym zakresie standardy krajowe oraz uwarunkowania rynkowe produkcji modeli wysokościowych i ortofotomapy (potencjał wykonawczy, relacje kosztów, funkcjonowanie w zasobie, ..)

Weryfikacja:

zaliczenie sprawdzianów z wykładów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W13, K\_W14, K\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.NMS326\_U1:**

potrafi wytworzyć NMT i cyfrową ortofotomapę z opracowania obrazów satelitarnych i ocenić jej jakość

Weryfikacja:

wykonanie sprawozdań z wykonywanych projektów, zaliczenie ćwiczeń projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U16, K\_U17, K\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U12, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U17, T2A\_U15, T2A\_U08, T2A\_U10, T2A\_U17

**Efekt GK.NMS326\_U2:**

potrafi łączyć produkty fotogrametryczne (NMT, cyfrowa ortofotomapa) z innymi produktami w środowisku GIS (np. NMT, bazy danych topograficznych) dla realizacji i wizualizacji wyników analiz przestrzennych

Weryfikacja:

wykonanie sprawozdań z wykonywanych projektów, zaliczenie ćwiczeń projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U16, K\_U17, K\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U12, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U07, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U13, T2A\_U18, T2A\_U15, T2A\_U09, T2A\_U17, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U11, T2A\_U12

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.NMS326\_K1:**

potrafi współpracować i pracować w grupie

Weryfikacja:

realizacja ćwiczeń projektowych w grupie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K02