|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Sylabus przedmiotu – część A** |
| **08S1-FOTII** | **Fotogrametria** |
| **2024Z** | **Photogrammetry** |
| **ECTS: 4.00** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TREŚCI MERYTORYCZNE:**  **Wykład**  Fotogrametria analityczna a cyfrowa. Układy współrzędnych i ich transformacje w fotogrametrii i geodezji. Wielowariantowe rozwiązanie aerotriangulacji przestrzennej (analitycznej i cyfrowej). Metody automatycznego dopasowania obrazów. Generowanie modeli DSM wraz z analizą dokładności. Walidacja modeli DSM z wykorzystaniem danych ALS z zasobów GUGiK. Generowanie ortoobrazów wraz z analizą rozkładu błędów. Metody mozaikowania i wyrównania barw.  **Ćwiczenia komputerowe**  -  **CEL KSZTAŁCENIA:**  Wyedukowanie absolwenta w zakresie podstaw teoretycznych, rozwiązań technologicznych i metod wykonywania produktów fotogrametrycznych, służących zdalnym pomiarom 2D i 3D obiektów świata rzeczywistego (topograficznych, infrastrukturalnych i przyrodniczych) z wykorzystaniem cyfrowych sensorów wizyjnych przenoszonych na samolotach fotogrametrycznych.  **OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH:**  **Symbole efektów dyscyplinowych:**  IT/IL1A\_K03+, InzA\_U01+, IT/IL1A\_U08+, IT/IL1A\_W05+  **Symbole efektów kierunkowych:**  GiK1A\_GiG\_K08+, GiK1A\_GiG\_U08+, GiK1A\_GiG\_W08+  **EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):**   |  |  | | --- | --- | | **K1** | K1 - Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. | | **U1** | Posiada umiejętność realizacji analitycznych i cyfrowych opracowań fotogrametrycznych. | | **W1** | Posiada wiedzę w zakresie fotogrametrycznych metod pozyskiwania danych analogowych i cyfrowych, pomiaru oraz ekstrakcji informacji ze zdjęć naziemnych i lotniczych, stosowania podstawowych technologii fotogrametrycznych: aerotriangulacja, budowa NMPT, generowanie pojedynczego ortoobrazu oraz ortofotomapy. |   **FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:**   |  | | --- | | Wykład-['W1']-Wykład z prezentacją multimedialną, wykład informacyjny, wykład problemowy.-Fotogrametria analityczna a cyfrowa. Układy współrzędnych i ich transformacje w fotogrametrii i geodezji. Wielowariantowe rozwiązanie aerotriangulacji przestrzennej (analitycznej i cyfrowej). Metody automatycznego dopasowania obrazów. Generowanie modeli DSM wraz z analizą dokładności. Walidacja modeli DSM z wykorzystaniem danych ALS z zasobów GUGiK. Generowanie ortoobrazów wraz z analizą rozkładu błędów. Metody mozaikowania i wyrównania barw. | | Ćwiczenia komputerowe-[]-: Ćwiczenia praktyczne - pomiary i obliczenia fotogrametryczne, analiza dokładności opracowań.,-- |   **FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**   |  | | --- | | Wykład-(Egzamin pisemny)-['W1']-Należy udzielić syntetycznych odpowiedzi na sformułowane strukturyzowane zagadnienia i pytania. Egzamin uznaje się za zdany przy 60% uzyskanych punktów | | Ćwiczenia komputerowe-(Kolokwium pisemne)-[]-Kolokwium pisemne - Należy udzielić syntetycznych odpowiedzi na sformułowane zagadnienia. Kolokwium uznaje się za zaliczone przy 60% pozytywnych odpowiedzi | | Ćwiczenia komputerowe-(Sprawozdanie)-[]-Wykonanie sprawozdań technicznych dokumentujących wykonanie ćwiczeń praktycznych - sprawdzenie poprawności wykonanych pomiarów, obliczeń, analiz dokładności |   **Literatura:**   |  | | --- | | 1. ***Fotogrametria***, Kaczyński R., Ewiak I., WAT Warszawa, 2016, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 2. ***Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi***, Kurczyński Z., Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | |  | | --- | | **Akty prawne kierunku określające**  **efekty uczenia się:** 916/2012 (Geodezja i kartografia),  **Kod ISCED:** -  **Status przedmiotu:** Obligatoryjny  **Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe  **Dyscyplina**: Geodezja, kartografia,  **Język wykładowy**: POL  **Program:** Geodezja i kartografia - studia pierwszego stopnia inżynierskie stacjonarne  **Etap**: Geodezja i geoinformatyka trzeci rok semestr piąty  **Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki  **Tryb studiów:**Stacjonarne  **Rodzaj studiów:** Pierwszego stopnia |  |  | | --- | | **Przedmioty**  **wprowadzające:** Geometria Wykreślna z Grafiką Inżynierską, Podstawy Geodezji z Geomatyką, Fizyka, Informatyka, Rachunek Wyrównawczy, Systemy Informacji Przestrzennej, Kartografia, Fotogrametria (sem. 4)  **Wymagania**  **wstępne:** Wiedza teoretyczna i praktyczna z przedmiotów wprowadzających. |  |  | | --- | | **Koordynatorzy:**  **Marek Mróz, marek.mroz@uwm.edu.pl** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B** |
| **08S1-FOTII** | **Fotogrametria** |
| **2024Z** | **Photogrammetry** |
| **ECTS: 4.00** |  |

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|  |  |
| --- | --- |
| - udział w: Wykład | 15 h |
| - udział w: Ćwiczenia komputerowe | 30 h |
| - konsultacje | 5 h |
|  | Ogółem: 50 h |

2. Samodzielna praca studenta:

|  |  |
| --- | --- |
| Utrwalanie wiedzy | 50.00 h |
|  | Ogółem: 50.00 h |

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 100.00 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 100.00 h : 25 h/ECTS = **4.00** ECTS

Średnio: 4.00 ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego | 2.00 ECTS |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta | 2.00 ECTS |