**Nazwa przedmiotu:**

Orientacja przestrzenna zobrazowań

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż.. Ryszard Preuss

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z zakresu kształcenia n kierunku „geodezja i kartografii” 1-go stopnia, w tym: Matematyka (sem. 1, 2, 3), Fizyka (sem. 2, 3), Informatyka użytkowa (sem. 1), Informatyka geodezyjna (sem. 3, 4), Geodezja wyższa (sem. 3, 4), Geodezja satelitarna (sem. 4), Rachunek wyrównawczy (sem. 1, 2), Podstawy fotogrametrii (sem. 4), Fotogrametryczne technologie pomiarowe (sem. 5 i 6), Teledetekcja (sem. 5, 6), Techniki pozyskiwania danych obrazowych (sem.1 mgr)

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie wiedzy z zakresu metod georeferencji zdjęć lotniczych oraz obrazów satelitarnych.
W tym technologii aerotriangulacji zdjęć lotniczych wspomaganych techniką GPS/INS. Poznanie wymagań w zakresie prowadzenia obserwacji w bloku zdjęć lotniczych na fotogrametrycznych stacjach cyfrowych, sposobów projektowania punktów osnowy polowej oraz oceny procesu wyrównania łącznego zbiorów obserwacji fotogrametrycznych, geodezyjnych
i instrumentalnych. Student po zaliczeniu przedmiotu uzyskuje kwalifikacje i umiejętność
w zakresie samodzielnego wykonania procesu aerotriangulacji lub potrafi kontrolować prawidłowość wykonywania tych czynności przez innego Wykonawcę.

**Treści kształcenia:**

1. Orientacja przestrzenna zobrazowań – zdefiniowanie problemu w kontekście systemów obrazowania powierzchni Ziemi. Problem integracji GPS/INS w kontekście zobrazowań kadrowych i dynamicznych.2. Zagadnienie geokodowania wprost zdjęć lotniczych. 3. Integracja obserwacji GPS i INS. Wymagania dokładnościowe integracji pomiarów fotogrametrycznych, inercyjnych (INS) i pozycyjnych (GPS). 4. Wyrównanie aerotriangulacji z dodatkowymi obserwacjami GPS i INS, · problem korekcji błędów systematycznych w bloku aerotriangulacji (wyrównanie z parametrami dodatkowymi lub samokalibracja bloku zdjęć), · charakterystyka różnych modeli parametrów dodatkowych, 5. Wymagania w zakresie lokalizacji i dokładności terenowej osnowy polowej, 6. Zagadnienie wykrywania i eliminacji błędów odstających w zbiorach obserwacyjnych przeznaczonych do wyrównania bloku aerotriangulacji metodą niezależnych wiązek.7. Aspekty technologiczne opracowania geometrii dużych zespołów zdjęć (>2000 zdjęć).8. Geokodowanie w zakresie obrazów satelitarnych i zdjęć lotniczych· precyzja modeli dynamicznych obrazów satelitarnych rejestrowanych w czasie lotu, · możliwości poprawienia tych modeli w oparciu o osnowę terenową, · stosowane rozwiązania, · wymagania w zakresie liczby i lokalizacji punktów osnowy terenowej, · zagadnienie wyrównania łącznego bloku obrazów satelitarnych,· aktualna dokładność dekodowania wprost dla cyfrowych zdjęć lotniczych.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu na podstawie dwóch, pisemnych sprawdzianów w semestrze, we wcześniej ustalonych terminach. Zaliczenie ćwiczeń poprzez praktyczne wykonanie aerotriangulacji dla bloku zdjęć lotniczych na stacji cyfrowej w pakiecie Image Station, sporządzenie i oddanie sprawozdania technicznego z tego projektu oraz ustnej weryfikacji przyswojonej wiedzy praktycznej poprzez realizację praktyczną ćwiczeń projektowych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Preuss R.: Konspekty wykładów w postaci prezentacji Power Point.
2. Kurczyński Z., Preuss R. „Podstawy fotogrametrii” Oficyna Wydawnicza PW – 2003
3. Krauss K., Photogrammetry” Band. 1, Walter de Gruyter GmbH – 2004
4. 5. Butowtt J., Kaczyński R., “Fotogrametria” Wojskowa Akademia Techniczna – 2003
5. Fritsch D. Photogrammetric Week ’01,’03,’05,’07,’09 – wyd. Wichmann 2001 – 2009
6. System ORIENT – materiały szkoleniowe Politechniki Wiedeńskiej - 2001

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe