

TELEDETEKCJA I FOTOGRAMETRIA

semestr 4 (letni 2006/2007)

7 wykładów po 2 godz., co tydzień do wyczerpania limitu

13 ćwiczeń laboratoryjnych po 2 godz. (1 godz =52.5 min)

BLOK I

wykład 1,2 (4 godz)

Wstępne definicje teledetekcji i fotogrametrii. System wzrokowy człowieka, widzenie monokularne i stereoskopowe, metody obserwacji stereoskopowej. Rodzaje zdjęć lotniczych, skala zdjęć lotniczych , obrazy satelitarne. Zasady fotointerpretacji, cechy fotointerpretacyjne.

Obraz cyfrowy- definicja, piel, rozdzielczość geometryczna i radiometryczna.

ćwiczenia 1,2,3 (6 godz.)

Ocena przydatności interpretacyjnej zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych

1. obserwacja mono, ocena rozpoznawalności w formularzu
2. obserwacja stereo – anaglif +VSD, ocena w formularz ...
3. dopasowanie perspektyw– lotniczej pionowej, ukośnej, naziemnej nachylonej i poziomej (zdjęcie dominującego/charakterystycznego obiektu zawartego w obu kadrach lotniczych); dyskusja podsumowująca

BLOK II

wykład 3,4 (4 godz.)

Promieniowanie elektromagnetyczne, okna atmosferyczne, krzywa spektralna, rozdzielczość spektralna, obraz wielospektralny, kompozycje spektralne, klasyfikacja obrazów wielospektralnych, model barw RGB

ćwiczenia 4,5,6 (6 godz.)

Obrazy wielospektralne i klasyfikacja

podstawowe działania na obrazach cyfrowych, rozdzielczość geometryczna, radiometryczna i spektralna, operacje na histogramie, kontrast i jasność a histogram, generowanie kompozycji spektralnych , klasyfikacja treści na podstawie jasności spektralnych.

BLOK III

Wykład 5,6 (4 godz.)

Zdjęcia fotogrametryczne i obrazy teledetekcyjne jako efekt rzutowania 3D na 2D.

Rzut środkowy w ujęciu geometrii rzutowej. Zdjęcie fotogrametryczne jako rzut środkowy, elementy orientacji wewnętrznej zdjęcia, dystorsja obiektywu, współrzędne tłów. Geometria zdjęcia pionowego dla przypadku terenu poziomego i płaskiego oraz dla terenu pofałdowanego. Stereogram.

ćwiczenia 7,8,9 (6 godz.)

cechy fotogrametrycznych zdjęć lotniczych

zadanie z zakresu perspektywy , analiza geometryczna układu znaczków tłowych, badanie skali zdjęcia lotniczego , kartometryczność zdjęcia

BLOK IV

Wykład 7 (2 godz.)

Rejestracja zdjęć fotogrametrycznych i obrazów teledetekcyjnych – kamera pomiarowa, skaner wielospektralny. Wykonywanie zobrazowań – projekt lotu

ćwiczenia 10,11,12,13 (8 godz..)

wykonywanie zdjęć pomiarowych, pomiar współrzędnych tłowych

projekt lotu, pokaz kamery naziemnej, wykonanie zdjęć aparatem cyfrowym, skanowanie (prezentacja), obróbka cyfrowa, pomiar wsp. , układ pikselowy, transformacja pikselowy na tłowy

Uwagi:

1. po każdym bloku jest pisemne sprawdzenie wiedzy z ćwiczeń oraz z wykładów w zakresie bezpośrednio związanym z ćwiczeniami (kartkówka ma miejsce na ostatnich ćwiczeniach w bloku lub na pierwszych następnego bloku)
2. Studenci którzy zaliczyli przedmiot „Zarys fotogrametrii teledetekcji” w ramach kierunku Inżynieria Środowiska, mają obowiązek uczestniczenia w ćwiczeniach 7-13 (blok III i IV)