**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy teledetekcji

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Katarzyna Osińska-Skotak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2010/2011

**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:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw fizyki z zakresu fizyki promieniowania i optyki, podstawowa wiedza z zakresu nauk przyrodniczych i rolniczych, umiejętnośc obserwacji środowiska naturalnego, logicznego myślenia, wiązania faktów i wiedzy.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość dostępnych materiałów fotograficznych i danych satelitarnych. Umiejętność rozpoznawania obiektów i zjawisk na różnych zdjęciach lotniczych i satelitarnych oraz ich wykorzystania do inwentaryzacji obiektów, opracowania map użytkowania i pokrycia terenu.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Podstawy fizyczne teledetekcji. Zależności energetyczne w układzie: Słońce - obiekt - urządzenie rejestrujące. Pasma pochłaniania promieniowania, okna atmosferyczne stosowane w teledetekcji. Charakterystyki spektralne obiektów: metody pomiarów, krzywe spektralne typowych obiektów i wpływ różnych czynników na ich przebieg, znaczenie znajomości charakterystyk spektralnych w teledetekcji. Zdjęcia lotnicze na emulsjach fotograficznych: panchromatyczne, czarno białe w podczerwieni, barwne, barwne w podczerwieni, wielospektralne. Charakterystyka zdjęć z punktu widzenia zadań interpretacyjnych. Metodyka interpretacji zdjęć lotniczych, typowe zależności: obiekt - obraz obiektu na różnych zdjęciach. Wizualne i cyfrowe metody interpretacji, logika fotointepretacji. Skanery lotnicze i satelitarne: metody zobrazowania skanerami, istota zapisu cyfrowego, struktura obrazu w zapisie cyfrowym. Podstawowe informacje na temat satelitów meteorologicznych, optycznych i radarowych. Charakterystyka systemów satelitarnych: Landsat MSS, Landsat TM, ETM+, SPOT, IKONOS, QuickBird, EROS. Ogólne informacje o cyfrowym przetwarzaniu zdjęć, kompozycjach barwnych, klasyfikacji zdjęć, tworzeniu mapy satelitarnej. Przykłady zastosowania teledetekcji. Dane teledetekcyjne jako źródło danych dla GIS, planowania przestrzennego i monitorowania środowiska. Ćwiczenia: Rozpoznawanie i interpretacja obiektów na zdjęciach lotniczych panchromatycznych i czarno białych w podczerwieni, zależności między obiektem a jego tonem na zdjęciu. Korelacje tonów na zdjęciach panchromatycznych i w podczerwieni. Mapy inwentaryzacji stanu istniejącego na podstawie zdjęć panchromatycznych oraz czarno białych w podczerwieni, mapa użytków gruntowych na podstawie zdjęć barwnych oraz analiza upraw i zasiewów na podstawie zdjęć barwnych w podczerwieni. Pokaz cyfrowego przetwarzania wielospektralnych zdjęć lotniczych i satelitarnych. Analiza krajobrazu na kompozycjach barwnych Landsat MSS, mapa jednostek krajobrazowych. Interpretacja pokrycia terenu na kompozycjach barwnych Landsat TM, SPOT, mapa pokrycia terenu. Interpretacja elementów Bazy Danych Topograficznych na kompozycjach barwnych SPOT 5, IKONOS, QuickBird.

**Metody oceny:**

Do zaliczenia ćwiczeń wymagane jest: uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań oraz kolokwiów. Do zaliczenia kolokwium wymagane jest uzyskanie minimum 60% punktów.Ocenę łączną stanowi średnia arytmetyczna z zaliczenia wykładu oraz zaliczenia ćwiczeń. Oceny wpisywane są według zasady: 5,0 – pięć (4,75 – 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).
Zaliczenie przedmiotu stanowi warunek dopuszczenia do przedmiotów będących kontynuacją tej tematyki.Przedmiot realizowany jest zgodnie z Regulaminem Przedmiotu.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Ciołkosz A., Olędzki J.R., Miszalski J., Interpretacja zdjęć lotniczych, PWN, 1999.
2. Ciołkosz A., Kęsik A., Teledetekcja satelitarna, PWN, Warszawa, 1989.
3. Kaczyński R., Mroczek S., Sanecki J., Rozpoznanie obrazowe, Wyd. MON, 1982.
4. Polska na zdjęciach lotniczych i satelitarnych, PWN, Warszawa, 1988.
5. Ciołkosz A., Ostrowski M., Atlas zdjęć satelitarnych Polski, Wyd. SCI and ART., Warszawa, 1995.
6. Informacja obrazowa, WNT, Warszawa, 1992.
7. Białousz S., Zastosowania teledetekcji w kartografii gleb, rozdział 6.11 w podręczniku „Podstawy gleboznawstwa z elementami kartografii i ochrony gleb”, PWN, Warszawa, 1979.
8. Białousz S., Zastosowania teledetekcji w badaniach pokrywy glebowej, rozdział w podręczniku „Gleboznawstwo”, Wyd. PWRiL, Warszawa, 1999.
9. S. Białousz – Perspektywy rozwoju teledetekcji europejskiej i możliwości jej wykorzystania w zadaniach GUGiK.
10. Wójcik S., Zdjęcia lotnicze, PPWK, Warszawa, 1989.
11. Sitek Z., Wprowadzenie do teledetekcji lotniczej i satelitarnej, Wydawnictwo AGH, Kraków, 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe