



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Teledetekcja środowiska morskiego		7.2.0601	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona Środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
specjalizacja			
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Adam Krężel; dr Katarzyna Bradtke			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 45 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 3 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 27 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 pkt. ECTS	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2020/2021 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne		
	Podstawowe kryteria oceny		
	Wykład		
	1. rozumienie podstawowych pojęć z zakresu teledetekcji satelitarnej		
	2. rozumienie podstaw fizycznych teledetekcji oraz znajomość procesów zachodzących w środowisku morskim, które można badać zdalnie za pomocą urządzeń rejestrujących promieniowanie elektromagnetyczne		
	3. znajomość własności oraz podstawowych metod analizy danych rastrowych		
	4. umiejętność interpretowania wyników transformacji i analiz obrazów cyfrowych		
	5. umiejętność doboru metod przetwarzania i analizy danych rastrowych do rozwiązania określonych problemów badawczych		
	Ćwiczenia		
	1. umiejętność praktycznego posługiwania się oprogramowaniem do analizy danych rastrowych (w szczególności TNTMips, ArcGIS)		
	2. umiejętność doboru metod transformacji i analizy danych rastrowych do rozwiązania określonych problemów badawczych w oparciu o dane satelitarne		
	3. znajomość etapów przetwarzania danych satelitarnych		
	Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia		
	Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi		
	A. Wymagania formalne		

Technologia informacyjna

B. Wymagania wstępne

Podstawowe umiejętności pracy w środowisku Windows, znajomość procesów fizycznych zachodzących w morzu

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu teledetekcji satelitarnej, podstawami fizycznymi teledetekcji środowiska za pomocą urządzeń rejestrujących promieniowanie elektromagnetyczne oraz podstawowymi metodami analizy danych rastrowych.

Przygotowanie studentów do korzystania z danych satelitarnych oraz praktycznego zastosowania oprogramowania typu GIS i Image Processing w celu opisu zjawisk zachodzących w środowisku.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

1. Fizyczne podstawy teledetekcji satelitarnej, techniki rejestracji, metody zapisu obrazów cyfrowych
2. Wizualizacja danych rastrowych, techniki wzmacniania kontrastu
3. Operacje geometryczne – rejestracja w układzie współrzędnych, źródła i korekcja zniekształceń
4. Podstawowe funkcje analizy rastrowej (lokalne, sąsiedztwa, strefowe, globalne)
5. Analiza danych wielospektralnych, metody klasyfikacji treści obrazu
6. Operacje algebraiczne i ich zastosowania w łączeniu obrazów. Transformacje obrazu.
7. Metody filtracji i poprawiania jakości obrazu
8. Wprowadzenie do statystyki przestrzennej
9. Źródła danych satelitarnych i przykłady ich zastosowań w badaniach morza

B. Problematyka ćwiczeń

1. Wprowadzenie do programu TNTMips (podstawowe funkcje zarządzania danymi, wizualizacji, wstępnej analizy danych rastrowych)
2. Wizualizacja danych satelitarnych (tworzenie kompozytów barwnych, zmiana kontrastu, maskowanie)
3. Georeferencja i rektyfikacja danych satelitarnych
4. Interpretacja wyników analizy PCA i jej zastosowanie w poprawianiu jakości obrazów
5. Filtracja obrazów
6. Klasyfikacja nadzorowana i nienadzorowana danych wielospektralnych

Wykaz literatury

Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. Adamczyk J., Będkowski K., Metody cyfrowe w teledetekcji. Wyd. SGGW, Warszawa 2007;
2. Urbański J., GIS w badaniach przyrodniczych. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008

Literatura uzupełniająca

1. Richards J.A., Jia X., Remote sensing digital image analysis. Springer 2006
2. Jensen J.R., Introductory digital image processing. A remote sensing perspective. Pearson Prentice Hall 2005
3. Mather P.M., Computer processing of remotely-sensed images. Wiley 2004
4. Liu J.G., Mason P.J., Essential image processing and GIS for remote sensing, Wiley-Blackwell 2009

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_OŚI_W02 Charakteryzuje związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk ścisłych i przyrodniczych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska;

K_OŚI_U04 Wykorzystuje specjalistyczny język w dyskusji oraz właściwie posługuje się nomenklaturą z zakresu ochrony środowiska oraz poszczególnych dyscyplin z nią związanych;

K_OŚI_K05 Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie oraz rozwoju osobistego;

Wiedza

Omawia systemy pomiarowe i techniki analizy stosowane w monitoringu stanu środowiska naturalnego

Umiejętności

Wykonuje proste zadania pod nadzorem i samodzielnie w zakresie analizy środowiska przyrodniczego oraz funkcjonowania naturalnych i zmienionych przez człowieka systemów przyrodniczych

Kompetencje społeczne (postawy)

identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie oraz rozwoju osobistego;

Kontakt

oceak@univ.gda.pl