

## KARTA KURSU

Nazwa	Teledetekcja	
Nazwa w j. ang.	Remote Sensing	
Koordynator	dr R. Krocak	Zespół dydaktyczny
		dr W. Jucha dr R. Krocak
Punktacja ECTS*	2	

## Opis kursu (cele uczenia się)

Po zakończeniu kursu uczestnik posiada podstawową wiedzę o źródłach danych teledetekcyjnych. Potrafi pobierać zdjęcia satelitarne i inne dane teledetekcyjne z ogólnodostępnych serwerów i wykonywać w oparciu o nie typowe analizy i obliczenia. Potrafi integrować dane przestrzenne uzyskane z różnych źródeł, badać zależności a na ich podstawie wyciągać wnioski na temat funkcjonowania środowiska przyrodniczego.

## Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstawowych praw fizycznych
Umiejętności	Obsługa komputera, elementarna znajomość środowiska GIS
Kursy	Kartografia i topografia, GIS 1, Narzędzia informatyczne w geografii

## Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Posiada wiedzę na temat możliwości wykorzystania fal elektromagnetycznych do celów badawczych	K_WG12, K_WK05

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi pobierać i wykorzystywać dane teledetekcyjne do określania kondycji środowiska przyrodniczego	K_UW02, K_UO01
	U02, Potrafi integrować dane teledetekcyjne analogowe i cyfrowe oraz na ich podstawie dokonywać analiz przestrzennych	K_UW01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Wykazuje daleko idący krytycyzm względem wykorzystywanych danych publicznych/otwartych/wolnych	K_KK01
	K02. Rozumie potrzebę dalszego samodzielnego dokształcania się w zakresie używania narzędzi GIS.	K_KO02

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	
Liczba godzin	15					15					
	Zal.					Zal.					

#### Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia są prowadzone w formie mieszanej, za pomocą platformy Microsoft Teams (wykłady) oraz Moodle UP (ćwiczenia).

## Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						x		x					
U01						x		x					
U02						x							
K01								x					
K02						x		x					

Kryteria oceny	<p>Warunkiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych jest zaliczenie wszystkich projektów częściowych/indywidualnych w terminie podanym przez prowadzącego.</p> <p>Warunkiem zaliczenia wykładów jest udzielenie 66% poprawnych odpowiedzi na teście końcowym.</p> <p>W przypadku zaliczenia z oceną obowiązują 4 stopnie: ndst, dst, db, bdb.</p>
----------------	---

Uwagi	<p>- oceniane są tylko prace zaliczeniowe zamieszczone przez studenta na platformie MOODLE,</p> <p>- nie ma możliwości wysyłania prac zaliczeniowych na platformę MOODLE po zakończeniu kursu. Niezaliczenie/niewysłanie indywidualnym prac w tym terminie skutkuje brakiem zaliczenia bez względu na stopień zaawansowania poszczególnych projektów,</p>
-------	---

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

### Tematy wykładów:

Zakres teledetekcji i fotointerpretacji. Historia fotointerpretacji i teledetekcji satelitarnej.

Podstawy fizyczne pozyskiwania zdjęć satelitarnych.

Wprowadzenie danych do systemów teledetekcyjnych. Modele danych przestrzennych.

Źródła danych teledetekcyjnych.

Możliwości wykorzystania zdjęć satelitarnych. Przykłady zastosowań.

### Tematy ćwiczeń:

Źródła danych teledetekcyjnych.

Krzywe spektralne i kompozycje barwne.

Klasyfikacja nadzorowana i nienadzorowana.

Wskaźniki kondycji roślinności.

Badanie temperatury powierzchni Ziemi na podstawie zdjęć termalnych.

### Słowniczek (5-15 pojęć w języku angielskim)

GIS, vector, raster, coordinate system, Land Use/Land Cover, digitizing

### Wykaz literatury podstawowej

Sitek Z., (2000). Wprowadzenie do Teledetekcji lotniczej i satelitarnej, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne.

Sanecki J., (2006). TELEDETEKCJA pozyskiwanie danych, Wydawnictwo NT.

Urbański J., (2008). GIS w badaniach przyrodniczych, Wydawnictwo UG, Gdańsk.

Artykuły załączone do kursu na platformie moodle

#### Wykaz literatury uzupełniającej

Dorocki, S., Krocak, R., Bryndal, T. (2019). Zmiany pokrycia terenu w Karpatach Polskich na przełomie XX i XXI wieku a poziom rozwoju lokalnego. *Przedsiębiorczość - Edukacja.*, Vol. 15, nr 1, s. 214-229

Gajderowicz I., (2009). *Odwzorowania Kartograficzne. Podstawy*, Wydawnictwo, UWM Olsztyn.

Gurdak, R., Dąbrowska-Zielińska, K. (2020). Ocena dokładności modeli szacowania wielkości powierzchni projekcyjnej liści (LAI) na podstawie danych satelitarnych. W: Młynarczyk A. (red.): *Środowisko przyrodnicze jako obszar badań*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.

Jarocińska, A., Zagajewski, B. (2008). Korelacje naziemnych i lotniczych teledetekcyjnych wskaźników roślinności dla zlewni Bystrzanki. *Teledetekcja środowiska*, 40, 100-124.

Jucha W., Krocak R. (2014). Porównanie danych o użytkowaniu terenu z programu CORINE Land Cover z danymi uzyskanymi z ortofotomap. [w:] Kaczmarska, E., Raźniak, P. (red.). *Społeczno-ekonomiczne i przestrzenne przemiany struktur regionalnych vol. 2*. Kraków: Oficyna Wydawnicza AFM. S. 125-139.

Jucha W., Mareczka P., Okupny D. (2020). Using remote sensing materials to assess the effects of peat extraction on the morphology and vegetation cover of a raised bog (Ludźmierz near Nowy Targ, Southern Poland). *Mires and Peat*, v. 26, a. 28, 1-19.

Kroh P., Struś P., Wrońska-Wałach D., Gorczyca E. (2019), Map of landslides on the commune scale based on spatial data from Airborne Laser Scanning Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, February 2019, Vol. 14, No. 1, p. 155 – 164

Pokojska, P., Pokojski, W. (2017). Wolne oprogramowanie QGIS i jego możliwości wykorzystania w edukacji. *Edukacja-Technika-Informatyka*, 8(4), 335-340.

Szczepanek, R. (2012). Quantum GIS – wolny i otwarty system informacji geograficznej. *Czasopismo Techniczne Politechniki Krakowskiej*, 4, 171–182.

Szczepanek, R. (2013). *Systemy informacji przestrzennej z Quantum GIS*. Kraków: Wyd. Politechniki Krakowskiej.

Szczepanek, R. (2017), *Systemy informacji przestrzennej z QGIS: Podręcznik. cz. 1 i 2*.

Zwoliński Z. (2010). O homologiczności polskiej terminologii geoinformacyjnej. [w:] *GIS – woda w środowisku*. Wyd. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 21-30.

#### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	8
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	6
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	-

	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	12
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	-
Ogółem bilans czasu pracy		56
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2