

**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		E
Liczba godzin	15					15*						
	Zal.					Zal.						

\*) MOODLE

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)

<p><b>Tematy wykładów:</b></p> <p>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.</p> <p><b>Tematy ćwiczeń:</b></p> <p>Źródła danych teledetekcyjnych.          Krzywe spektralne i kompozycje barwne.          Klasyfikacja nadzorowana i nienadzorowana.          Wskaźniki kondycji roślinności.          Badanie temperatury powierzchni Ziemi na podstawie zdjęć termalnych.</p>
--

## 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., Bryndał, 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). *Odzworowania Kartograficzne. Podstawy*, Wydawnictwo, UWM Olsztyn.

Gurdał, 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:] Kaczmarek, E., Raźniak, P. (red.). *Spoleczno-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., Górczyca 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	2
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	50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	2