

KARTA KURSU

Nazwa	Geograficzne Systemy Informacyjne
Nazwa w j. ang.	<i>Geographic Information Systems</i>

Koordynator	Dr Roksana Zarychta	Zespół dydaktyczny
		Dr Roksana Zarychta Mgr Monika Noviello
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs prowadzony jest w języku polskim. Po zakończeniu kursu student posiada wiedzę i umiejętności z zakresu Geograficznych Systemów Informacyjnych (GIS). Potrafi wskazać metody pozyskiwania danych przestrzennych oraz ich źródła. Zna najczęściej stosowane typy danych przestrzennych i ich rozszerzenia. Umie stworzyć cyfrowe wizualizacje danych przestrzennych oraz je przeanalizować. Potrafi wykonywać najważniejsze analizy GIS na potrzeby geopolityki.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z matematyki, statystyki, informatyki.
Umiejętności	Podstawy obsługi komputera, znajomość pakietu biurowego Microsoft Office lub Libre Office.
Kursy	Statystyka, Narzędzia informatyczne.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Definiuje najważniejsze pojęcia związane z GIS-em oraz rozróżnia programy GIS.	K_W01
	W02, Wskazuje metody pozyskiwania danych przestrzennych oraz ich źródła.	K_W10
	W03, Objaśnia metody analiz przestrzennych.	K_W01, K_W08, K_W10, K_W13

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Pobiera, przetwarza oraz przeprowadza analizy różnych typów danych przestrzennych.	K_U02, K_U04, K_U08
	U02, Dobiera odpowiedni program GIS do badanego problemu.	K_U02, K_U04, K_U16
	U03, Przygotowuje mapę cyfrową i inne wizualizacje kartograficzne w odpowiednim oprogramowaniu GIS oraz je interpretuje.	K_U02, K_U04, K_U08

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Postępuje zgodnie z zasadami etyki, przestrzega zasad BHP, sumiennie wykonuje powierzone zadania, wyraża chęć pracy w grupie.	K_K11
	K02, Dbą o sprzęt komputerowy, znajdujący się w pracowni komputerowej, przestrzega praw autorskich dotyczących oprogramowania i danych.	K_K12
	K03, Jest świadomy konieczności ciągłego i samodzielnego uaktualniania oraz poszerzania swojej wiedzy.	K_K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	
Liczba godzin						30					
						ZO					

Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs prowadzony jest w formie laboratoriów (odbywają się stacjonarnie), podczas których stosowane są techniki multimedialne, a także metody aktywizujące studentów m.in. dyskusja, burza mózgów itp.

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	X	X					
W02					X	X	X	X					
W03					X	X	X	X					
U01					X	X	X	X					
U02					X	X	X	X					
U03					X	X	X	X					
K01					X	X	X	X					
K02					X	X	X	X					
K03					X	X	X	X					

Kryteria oceny	Zaliczenie laboratorium: na podstawie prac zleczanych przez prowadzącego podczas zajęć. Brak zaliczenia któregośkolwiek ćwiczenia uniemożliwia zaliczenie końcowe. Każdy student może być nieobecny maksymalnie jeden raz bez względu na powód.
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Uwagi	Obowiązkowa obecność na zajęciach; kontrola obecności na każdym zajęciach.
-------	----------------------------------------------------------------------------

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<ol style="list-style-type: none"> 1. GIS – definicje, pola badawcze, funkcje, podstawowe pojęcia, zastosowania. 2. Metody pozyskiwania danych przestrzennych, ich typy i źródła. 3. Rodzaje wizualizacji danych przestrzennych. Redakcja mapy w oprogramowaniu GIS. 4. Wektoryzacja, bazy danych przestrzennych. 5. Georeferencja, metody transformacji. 6. Numeryczne modele terenu. 7. Corine Land Cover. 8. Przegląd najważniejszych analiz przestrzennych w oprogramowaniu GIS.

Słowniczek (5-15 pojęć w języku angielskim)

Geographic Information System (GIS), spatial data, raster data, vector data, attribute, database, georeferencing, geospatial layers, shapefile, Digital Elevation Model (DEM), Corine Land Cover (CLC), spatial analysis.

Wykaz literatury podstawowej

- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007: GIS: obszary zastosowań. PWN, Warszawa.
- Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2008: GIS: teoria i praktyka. PWN, Warszawa.
- Urbański J., 2012: GIS w badaniach przyrodniczych, ebook. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego.
- Cieply M., Głowacz A., Piechota A., Pokojski W., Szkurlat E., Wołoszyńska-Wiśniewska E., Wyka E., Zarychta R., 2019: Geoinformacja w szkolnej edukacji geograficznej. Praktyczny poradnik dla nauczycieli. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- Nowotarska M., 2009: Wprowadzenie do Quantum GIS. Szczecin-Wrocław.
- Szczepanek R., 2012: Quantum GIS – wolny i otwarty system informacji geograficznej, *Czasopismo Techniczne* 1-Ś/2012, 4(109), Wyd. Politechniki Krakowskiej, 171-182.

Wykaz literatury uzupełniającej

- Czerski W., 2017: Narzędzia informatyczne wspomagające pracę nowoczesnego naukowca. *Edukacja-Technika-Informatyka*, 8(1): 199-204.
- Łajczak A., Zarychta R., Wałek G., 2021: Changes in the topography of Krakow city centre, Poland, during the last millennium. *Journal of Maps*, 17(4): 186-193.
- Noviello M., Noviello A., 2015: Wpływ budowy małych elektrowni wodnych na środowisko przyrodnicze: inwestycje i prognozy na przyszłość na przykładzie Włoch. *Prace Studenckiego Koła Naukowego Geografów Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie*, 121-135.
- Rózkowski J., Rahmonov O., Zarychta R., Zarychta A., 2021: Environmental Transformation and the Current State of Hydrogeological Condition in the Wojkowice Area—Southern Poland. *Resources*, 10(5): 54.
- Werner P., 2004: Wprowadzenie do systemów geoinformacyjnych. Wydział Geografii UW, Warszawa.
- Zarychta R., 2018: Technologie geoinformacyjne na lekcjach geografii – propozycje praktyczne [W:] A. Hibszer, E. Szkurlat (red.) *Nauczyciel geografii wobec wyzwań reformowanej szkoły*. Prace Komisji Edukacji Geograficznej PTG, Sosnowiec, Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań, 8: 181–191.
- Zarychta R., Zarychta A., 2012: Numeryczny Model Terenu jako forma prezentacji zrekonstruowanej rzeźby terenów odkształconych antropogenicznie [W:] S. Sitek (red.) "Stare i nowe" problemy w geografii społeczno-ekonomicznej, *Polskie Towarzystwo Geograficzne Oddział Katowicki, Uniwersytet Śląski Wydział Nauk Ziemi, Sosnowiec*, 3: 111-122.
- Zarychta R., Zarychta A., 2013: Zastosowanie krigingu zwyczajnego do rekonstrukcji i wizualizacji reliefu w miejscach odkrywkowej eksploatacji piasku [W:] Z. Kurczyński (red.) *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, wydanie specjalne: Monografia „Geodezyjne Technologie Pomiarowe”*. Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, Sekcja Fotogrametrii i Teledetekcji Komitetu Geodezji PAN, Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich, Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 133-146.
- Zarychta A., Zarychta R., 2018: Application of IDW and RBF methods to develop models of temperature distribution within a spoil tip located in Wojkowice, Poland. *Environmental & Socio-economic Studies*, 6(1): 38-45.
- Zarychta R., 2019: Krajobraz poeksploatacyjny kamieniołomu Liban w Krakowie. *Przegląd Geologiczny*, 67(12), 1002-1011.
- Zarychta R., Zarychta A., Bzdęga K., 2020: Progress in the Reconstruction of Terrain Relief Before Extraction of Rock Materials—The Case of Liban Quarry, Poland. *Remote Sensing*, 12(10): 1548.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	-
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	-
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	-
Ogółem bilans czasu pracy		60
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2