

KARTA KURSU

Nazwa	Geograficzne Systemy Informacyjne II	
Nazwa w j. ang.	<i>Geographical Information Systems II</i>	
Koordynator	Dr Witold Jucha	Zespół dydaktyczny
		Dr Witold Jucha
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Po ukończeniu kursu student posiada gruntowną wiedzę na temat programów ze środowiska Systemów Informacji Geograficznej, zarówno komercyjnych jak i darmowych. Potrafi prawidłowo wykorzystywać GIS do podstawowych i zaawansowanych analiz przestrzennych. Zna i rozumie istotę modelowania w GIS, umie zastosować wiedzę z tego zakresu w trakcie studiów i w praktyce zawodowej.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstaw geografii i kartografii
Umiejętności	Umiejętność obsługi komputera na poziomie nie niższym niż standard ECDL Core
Kursy	Kartografia i topografia, Narzędzia informatyczne w geografii, Geograficzne Systemy Informacyjne I

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Rozróżnia pojęcia geograficzne używane na kursie oraz biegle posługuje się terminologią GIS.	K_WG02
	W02, Za pomocą narzędzi geoinformatycznych potrafi zbadać i przeanalizować zmienność przestrzenną i czasową różnych komponentów środowiska i wzajemne oddziaływanie pomiędzy nimi.	K_WG05
	W03, Zna podstawowe źródła informacji przestrzennej oraz potrzebny sprzęt i sposoby jej gromadzenia, analizy i prezentacji.	K_WG12, K_WK05

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Zna programy GIS i potrafi dobrać odpowiednie narzędzia do przedstawionego problemu. Wykonuje zleczone bazy danych oraz analizy statystyczne i przestrzenne.	K_UW01, K_UW03, K_UO02
	U02, Potrafi za pomocą programów GIS przygotować poprawną pod względem zasad kartografii mapę i inne graficzne formy prezentacji danych przestrzennych.	K_UW02, K_UO01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Rozumie potrzebę dalszego samodzielnego dokształcania się w zakresie używania narzędzi GIS.	K_KO02
	K02, Dbą o powierzony mu sprzęt i przestrzega zasad BHP.	K_KR01
	K03, Postępuje zgodnie z zasadami etyki.	K_KR02

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

Opis metod prowadzenia zajęć

1. Ćwiczenia odbywają się w formie pracy laboratoryjnej w pracowni komputerowej.
2. Podczas zajęć odbywa się wprowadzenie do tematyki przewidzianej na dany termin (objaśnienie, referat lub mini wykład), a następnie przygotowywane semestralnej pracy zaliczeniowej składającej się z 15 części, realizowanych na poszczególnych zajęciach. W trakcie zajęć wykonywanie pracy jest na bieżąco konsultowane z prowadzącym.
3. Po zajęciach wykonywanie pracy zaliczeniowej można konsultować z prowadzącym w czasie dyżurów lub za pomocą korespondencji elektronicznej (e-mail, MS Teams).
4. Prowadzący udostępnia za pomocą platformy e-learningowej Moodle UP materiały źródłowe i opis sposobu ich przetworzenia, a także przesłania do oceny. Do poszczególnych ćwiczeń przypisane są także pozycje literatury podstawowej i uzupełniającej (publikacje w postaci nadbitek i dokumentów PDF), wykorzystywane przy tworzeniu zadań.
5. Zaliczenie prac zaliczeniowych (projektów cząstkowych) pozwala zaliczyć cały kurs.

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							
U02	x				x	x							
K01	x				x	x							
K02	x				x	x							
K03	x				x	x							

Kryteria oceny	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaliczenie z kursu jest udzielane na podstawie zbiorczej pracy zaliczeniowej przesłanej do prowadzącego po ukończeniu ostatnich zajęć w dwóch terminach: Termin 1.: do ostatniego dnia zimowej sesji egzaminacyjnej. Termin 2.: do ostatniego dnia poprawkowej zimowej sesji egzaminacyjnej. 2. Kurs kończy się zaliczeniem z oceną, w której obowiązuje skala ocen: ndst, dst, +dst, db, +db, bdb. 3. W przypadku prac oddanych w drugim terminie skala ocen zostaje skrócona do maksymalnej oceny db.
----------------	--

Uwagi	Student może otrzymać wyższą ocenę w przypadku przedstawienia prowadzącemu udokumentowanej i dodatkowej działalności naukowej lub popularyzatorskiej na polu GIS.
-------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Tworzenie map sygnaturowych i przygotowywanie map do wydruku.
2. Studium zmian pokrycia terenu: A. Przygotowanie materiałów źródłowych – rektyfikacja zdjęć lotniczych.
3. Studium zmian pokrycia terenu: B. Tworzenie bazy danych metodą fotointerpretacji.
4. Studium zmian pokrycia terenu: C. Analizy przestrzenne i wskaźniki geostatystyczne.
5. Kalibracja map historycznych.
6. Długoterminowe zmiany pokrycia i użytkowania terenu.
7. Zróżnicowanie przestrzenne pokrycia terenu – wskaźniki różnorodności krajobrazu.
8. Bufor wektorowy i rastrowy, wskaźniki ekologiczne krajobrazu.
9. Cyfrowy Model Wysokościowy, Numeryczne Modele Terenu i Numeryczne Modele Pokrycia Terenu; Modele różnicowe.
10. Określanie parametrów morfometrycznych i interpolacje.
11. Analizy hydrologiczne w GIS – generowanie zasięgu i parametrów zlewni.
12. Analizy hydrologiczne w GIS – badania obszarów mokradłowych.
13. Analizy hydrologiczne w GIS – modelowanie zasięgu zbiorników wodnych.
14. Modelowanie w GIS – Mapa podatności na osuwanie z użyciem Indeksowej Metody Statystycznej.
15. Analizy sieciowe w GIS.

Słowniczek (5-15 pojęć w języku angielskim)

Geographical Information Systems, spatial analyses, land cover / land use changes, orthorectification, hydrological modelling, network analyses

Wykaz literatury podstawowej

Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., (2008). *GIS Teoria i praktyka*. PWN, Warszawa, 520.

Iwańczak B. (2013). *Quantum GIS – tworzenie i analiza map*. Wyd. Helion. Gliwice, 303.

Jucha W., Krocza R. (2013). *Porównanie funkcjonalności zasobów GIS w internetowych serwisach kartograficznych karpaccich parków narodowych Polski*. [w:] Kunz M., Nienartowicz A. (red.): *Systemy informacji geograficznej w zarządzaniu obszarami chronionymi – od teorii do praktyki*, monografia naukowa, wyd. UMK, Toruń – Tuchola, 51-60.

Krocza R. (2014). *Global Mapper – profesjonalny program geoinformacyjny w nauczaniu geografii*. *Geografia w szkole*, nr 4 (343), 25-27.

Urbański J. (2012). *GIS w badaniach przyrodniczych*. Wyd. UG, Gdańsk, 266.

Wykaz literatury uzupełniającej

Affek A. (2012). *Kalibracja map historycznych z zastosowaniem GIS*. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG*, 16, 48-62.

Bryndal T., Krocza R. (2019). *Reconstruction and characterization of the surface drainage system functioning during extreme rainfall: the analysis with use of the ALS-LiDAR data – the case study in two small flysch catchments (Outer Carpathians, Poland)*. *Environmental Earth Sciences*, 78, 215, 1-16.

Burdziej J., Kunz M. (2013). *Obszary chronione w Polsce – spojrzenie geoprzestrzenne*. w:] Kunz M., Nienartowicz A. (red.): *Systemy informacji geograficznej w zarządzaniu obszarami*

chronionymi – od teorii do praktyki, monografia naukowa, wyd. UMK, Toruń – Tuchola, 16-25.

Cybul P., Jarzabek B., Jucha W., Kotlarczyk P. (2018). Modelowanie sieci transportowej w GIS – na przykładzie krakowskiej sieci tramwajowej. *Prace Studenckiego Koła Naukowego Geografów UP*, 4, 21-35.

Cybul P., Jucha W., Mareczka P., Struś P. (2018). *Struktura pozioma i pionowa krajobrazu Pienin polskich i Pienińskiego Parku Narodowego – porównanie z użyciem technik teledetekcyjnych*. *Pieniny – Przyroda i Człowiek*, 15, 21-34.

Ćwiąkała J., Gil A., Jucha W., Szlachta A. (2013). *Geoinformacyjne opracowanie trasy samochodu ciężarowego – próba opracowania modelu dla zbioru i transportu odpadów komunalnych w mieście*. *Prace Studenckiego Koła Naukowego Geografów UP*, 2, 8-17.

Dorocki S., Krocza R., Bryndał T. (2019). *Zmiany pokrycia terenu w polskich Karpatach na przełomie XX i XXI w. a poziom rozwoju lokalnego*. *Przedsiębiorczość – Edukacja*, 15(1), 214-229.

Feranec J., Jaffrain G., Soukup T., Hazeu G. (2010). *Determining changes and flows in European landscapes 1990-2000 using CORINE land cover data*. *Applied Geography*, 30, 19-35.

Fidelus J., Krocza R., Jucha W., Stasiak P. (2015). *Interactive maps as an innovative tourist service – a comparison of cartographic websites of Polish National Parks*. [w:] *Managing the quality of tourism services*, Lublin.

Franczak P., Jucha W., Marszałek A. (2016). *Przydatność numerycznych modeli terenu wygenerowanych z chmury punktów ALS (ISOK) w interpretacji wybranych elementów koryta cieków – analiza na przykładzie Sopotni Wielkiej*. *Prace Studenckiego Koła Naukowego Geografów UP*, 5, 30-58.

Hagen A. (2003). *Fuzzy set approach to assessing similarity of categorical maps*. *International Journal of Geographic Information Science*, 17, 235-249.

Jucha W. (2015). *Tworzenie bazy danych do projektu GIS – źródła danych i założenia wstępne*. *Prace Studenckiego Koła Naukowego Geografów UP*, 4, 70-79.

Jucha W. (2015). *Możliwości i ograniczenia wykorzystania wojskowych zdjęć lotniczych z okresu II wojny światowej*. *Teletekacja Środowiska*, 53, 27-39.

Jucha W., Franczak P., Sadowski P. (2021). *Detection of World War II field fortifications using ALS and archival aerial images – German OKH Stellung b1 trenches in the south of the Polish Carpathians*. *Archaeological Prospection*, 28, 35-45.

Jucha W., Krocza R. (2014). *Porównanie danych o użytkowaniu terenu z programu CORINE Land Cover z danymi uzyskanymi z ortofotomap*. [w:] Kaczmarska E., Raźniak P. *(red.) *Spójeczno-ekonomiczne i przestrzenne przemiany struktur regionalnych*, wyd. KAFM, 2, 123-136.

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*, 26/278, 1-19.

Kastelik A., Jucha W., Rosiek J. (2013). *Fortyfikacje stałe w Węgierskiej Górze w przededniu II wojny światowej – przegląd za pomocą współczesnych metod geograficznych*. *Prace Studenckiego Koła Naukowego Geografów UP*, 2, 63-75.

Kolecka N., Kozak J., Kaim D., Dobosz M., Ostafin K., Ostapowicz K., Wężyk P., Price B. (2017).

Understanding farmland abandonment in the Polish Carpathians. Applied Geography, 88, 62-72.

Krocak R., Fidelus-Orzechowska J., Bucala-Hrabia A., Bryndal T. (2018). *Land use and land cover changes in small Carpathian catchments between the mid-19th and Early 21st centuries and their record on the land surface*. Journal of Mountain Science, 15(12), 2561-2578.

Kuna J. (2014). *Zmiany znaków na XX-wiecznych mapach topograficznych w skali 1:100 000*. Polski Przegląd Kartograficzny, 46, 1, 47-61.

Lupa M., Leśniak A. (2014). *Możliwości zastosowania narzędzi GIS do modelowania zbiorników wodnych*. Zeszyty naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, 86, 19-26.

Mareczka P., Jucha W. (2017). *Monitoring oznakowania szlaków turystycznych w Babiogórskim Parku Narodowym (badania SKNG UP w BgPN' 2017) – metodyka pomiaru i kontrola utworzonej bazy danych*. Prace Studenckiego Koła Naukowego Geografów UP, 6, 38-58.

Migoń P., Kasprzak M. (2014). *Tereny podmokłe na płaskowyżu Gór Stołowych w świetle parametryzacji powierzchni na podstawie topograficznego indeksu wilgotności (TWI)*. Studia Limnologica et Telmatologica, 8(1), 57-68.

Pawelczyk F., Bloom K., Jucha W., Michczyński A., Okupny D., Sikorski J., Tomkowiak J., Zając E., Fagel N. (2019). *Reconstruction of atmospheric lead and heavy metal pollution in the Otrębowskie Brzegi peatland (S Poland)*. Geological Quarterly, 63(3), 568-585.

Świątek A., Indelak K., Mikołajczyk D. (2014). *Wykorzystanie Indeksowej Metody Statystycznej w wyznaczaniu obszarów zagrożonych ruchami masowymi*. Prace Studenckiego Koła Naukowego Geografów UP, 3, 111-126.

Wieczorek M., Żyszkowska W. (2011). *Geomorfometria – parametry morfometryczne w charakterystyce rzeźby terenu*. Polski Przegląd Kartograficzny, 43, 2, 13-144.

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

Żychowski J., Jucha W. (2020). *Zmiany ustrojowe i rozwój przedsiębiorczości jako czynniki wpływające na strukturę pokrycia i użytkowania terenu na przykładzie zlewni Bełczy i Mszanki w Beskidzie Niskim*. Przedsiębiorczość – Edukacja, wyd. UP, Kraków, vol. 16(1), 275-289. doi: 10.24917/208332963.161.22

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	2
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)	--
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2