

Geograficzne systemy informacyjne

Wydział Informatyki					
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Matematyka Stosowana		Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność	Modelowanie matematyczne		Ścieżka dyplomowania	2018/2019L - 2020/2021Z	
Nazwa przedmiotu	Geograficzne systemy informacyjne		Kod przedmiotu	MAT2GIS	
Rodzaj przedmiotu	obieralny	Semestr 3	Punkty ECTS	4	
Liczba godzin w semestrze	W - 15 Ćw - 0 PS - 30 P - 0 L - 0 S - 0				
Przedmioty wprowadzające					
Założenia i cele przedmiotu	Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy z zakresu działania, eksploatacji i efektywnego wykorzystania systemów informacji geograficznej. Znajomość systemów GIS umożliwiła zarządzanie, tworzenie oraz analizowanie danych geograficznych.				
Forma zaliczenia	Test zaliczeniowy, projekt				
Treści programowe	1. Istota systemów informacji przestrzennej. Podstawowe pojęcia, standardy i bazy danych GIS. 2. Zasady i przykłady zastosowania GIS w nawigacji. 3. Projektowanie systemów geoinformatycznych. 4. Modele danych GIS: rastrowe i wektorowe. Warstwy, obiekty, atrybuty. 5. Sposoby pozyskiwania i selekcji informacji. Digitalizacja i ocena jakościowa danych. 6. Analizy przestrzenne. Generalizacja i wizualizacja. Regulacje prawne i normy techniczne. 7. Oprogramowanie stosowane w GIS - kategorie programów GIS, rodzaje systemów GIS, rodzaje programów wspomagających GIS, cechy charakterystyczne pakietów GIS, przyszłość oprogramowania GIS, przegląd pakietów oprogramowania GIS. 8. Zapoznanie się z podstawowymi narzędziami programu ArcGIS - krótki kurs początkowy. 9. Tworzenie map numerycznych. 10. Dołączanie danych tabelarycznych do mapy. 11. Adresy i inne sposoby określania położenia na mapie. 12. Prezentacja danych przy użyciu symboli graficznych. 13. Opisywanie map przy użyciu tekstu i grafik. 14. Prezentacja danych za pomocą wykresów. 15. Wybór odwzorowania. Komponowanie mapy				
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, metoda projektów, wykład problemowy, metoda przypadków, ćwiczenia laboratoryjne,				
Efekty kształcenia	Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	zna wybrany system GIS oraz potrafi korzystać z podstawowych jego narzędzi			K_W07 K_U12	
EK2	potrafi przeprowadzić analizy przestrzenne oraz wizualizować uzyskane wyniki			K_U12	
EK3	potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu geometrii do tworzenia odwzorowań kartograficznych oraz modelowania geoidy na płaszczyźnie			K_W05 K_U03 K_U12	
EK4	potrafi zaprezentować dane pomiarowe o charakterze przestrzennym, przeprowadzić interpolację danych dyskretnych			K_W07 K_U12	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia			Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	kolokwium, sprawozdania ze zrealizowanych zadań			W,Ps	
EK2	sprawozdania ze zrealizowanych zadań			Ps	
EK3	kolokwium, sprawozdania ze zrealizowanych zadań			W,Ps	
EK4	sprawozdania ze zrealizowanych zadań			Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	1 - Udział w wykładach			15x1h	15
	2 - Udział w pracowni specjalistycznej			15x2h	30
	3 - Udział w konsultacjach				7
	4 - Obecność na zaliczeniu przedmiotu				10
	5 - Realizacja zadań praktycznych				45
	6 - Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu				6
				RAZEM:	113
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela: (1)+(2)+(3)+(4)			62	ECTS 2,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym: (5)+(2)			75	3,0
Literatura podstawowa	1. Bielecka E., Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006. 2. Burrough P., McDonnell A., Principles of Geographical Information Systems, Oxford University Press, New York 2004. 3. Davis D., GIS dla każdego, Wydawnictwo MICON, Warszawa 2004. 4. Eckes K., Modele i analizy w systemach informacji przestrzennej, Wydawnictwa AGH, Kraków 2006. 5. El-Sheimy N., Valeo C., Habib A., Digital Terrain Modelling. Acquisition, manipulation, and applications, Artech House, Boston 2005.				
Literatura uzupełniająca	1. Gaździcki J., Leksykon Geomatyczny, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, Warszawa 2003. 2. Kraak M., Ormeling F., Kartografia, wizualizacja danych przestrzennych, PWN, 1998. 3. Kwiecień J., Systemy informacji geograficznej. Podstawy, Wydawnictwo ATR w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2004. 4. Li Z., Zhu Q., Gold Ch., Digital Terrain Modeling. Principles and methodology, CRC PRESS, Boca Raton 2005. 5. Litwin L., Myrda G., Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wydawnictwo HELION, 2005. 6. Longley P., Goodchil M., Maguire D., Hind. D., GIS teoria i praktyka, PWN Warszawa 2006.				
Jednostka realizująca	Katedra Systemów Informacyjnych i Sieci Komputerowych	Program opracował(a)	Wpisać osobę, która opracowała program		
Data opracowania programu	19 grudnia 2014		dr inż. Andrzej Chmielewski		



