

Systemy informacji przestrzennej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy informacji przestrzennej
Kod przedmiotu	11.3-WI-INF-D-SIP
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Marek Kowal, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z zasadami funkcjonowania systemów informacji przestrzennej
- ukształtowanie umiejętności z zakresu tworzenia systemów informacji przestrzennej
- zapoznanie studentów z metodami analizy danych przestrzennych

Wymagania wstępne

Zakres tematyczny

Podstawy Systemów Informacji Przestrzennej (SIP; ang. Geographic Information System, GIS). Historia rozwoju SIP. Główne zastosowania SIP. Definicje pojęć związanych z układami współrzędnych kartograficznych. Układy współrzędnych kartograficznych obowiązujące w Polsce. Mapa cyfrowa. Źródła danych dla SIP. Typy obiektów geograficznych. Oprogramowanie dla SIP.

Modele danych w SIP. Dane przestrzenne dyskretne i ciągłe. Dokładność danych przestrzennych. Reprezentacja danych przestrzennych za pomocą grafiki rastrowej, wektorowej, rastrowo-wektorowej. Dane opisujące cechy ilościowe lub jakościowe obiektów geograficznych. Transformacja z danych rastrowych do wektorowych. Warstwowa reprezentacja danych.

Architektura SIP. Wprowadzanie i weryfikacja danych wejściowych. Bazy danych przestrzennych. Projektowanie baz danych przestrzennych. Systemy zarządzania bazami danych przestrzennych. Przetwarzanie danych przestrzennych. Wyprowadzanie i obrazowanie danych przestrzennych. Prezentacja danych przestrzennych w Internecie i na urządzeniach mobilnych. Planowanie i architektury SIP.

Analizy przestrzenne. Próbkowanie danych przestrzennych. Geostatystyka. Analizy sieciowe. Znajdowanie optymalnej drogi. Zależności i interakcje przestrzenne. Interpolacja przestrzenna. Regresja przestrzenna. Interakcja przestrzenna.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu komputerowego

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi wprowadzać i wyprowadzać dane przestrzenne z baz danych przestrzennych	• K_U14	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • sprawdzian z progami punktowymi	• Laboratorium
Zna modele danych stosowanych w Systemach Informacji Przestrzennej i potrafi je rozróżnić oraz scharakteryzować	• K_W09 • K_K01	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi wymienić i zdefiniować metody analizy danych przestrzennych	K_W03 K_W09 K_K01	test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	Wykład
Potrafi stosować metody analizy danych przestrzennych i interpretować ich wyniki	K_U14 K_U17	- aktywność w trakcie zajęć - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - sprawdzian z progami punktowymi	Laboratorium
Potrafi zaplanować i utworzyć bazę danych przestrzennych	K_U14 K_U17 K_K03	- aktywność w trakcie zajęć - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - sprawdzian z progami punktowymi	Laboratorium
Potrafi opisać i objaśnić metody obrazowania danych przestrzennych oraz wyników analiz danych przestrzennych	K_W09	test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	Wykład
Potrafi wymienić i scharakteryzować poszczególne moduły informatyczne, z których zbudowane są Systemy Informacji Przestrzennej	K_W09 K_K01	test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	Wykład
Posiada umiejętność zarządzania danymi przestrzennymi i ich transformacji	K_U14 K_K04	- aktywność w trakcie zajęć - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - sprawdzian z progami punktowymi	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z testów przeprowadzonych, co najmniej raz w semestrze.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwiów i sprawdzianów przewidzianych w ramach laboratorium.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1. Bielecka E.: Systemy Informacji Geograficznej – teoria i zastosowania, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006
2. Myrda G., Litwin L.: Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, wydawnictwo Helion, Gliwice 2005
3. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W.: GIS. Teoria i praktyka, PWN, 2007.
4. Davis D.: GIS dla każdego, PWN, 2009.
5. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R.: GIS. Obszary zastosowań, PWN, 2007.
6. Tomilson R.: Rozważania o GIS - Planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla menedżerów, ESRI Press, 2004.
7. Suhecki B.: Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych, Warszawa, C.H. BECK, 2010.
8. Urbański J.: GIS w badaniach przyrodniczych, Gdańsk, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2008.

Literatura uzupełniająca

1. Bivand R.S., Pebesma E.J., Gómez-Rubio V.: Applied Spatial Data Analysis with R, Springer, 2008.
2. Kolvoord R., Keranen K.: Making Spatial Decisions Using GIS, A Workbook, ESRI, 2011.
3. Kubik T.: GIS. Rozwiązania sieciowe, Warszawa, PWN, 2009.
4. Kwietniewski M.: GIS w wodociągach i kanalizacji, Warszawa, PWN, 2009.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 11-03-2019 14:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ