Systemy informacji przestrzennej - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Systemy informacji przestrzennej
Kod przedmiotu	11.3-WI-INFD-SIP
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie

Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr hab. inż. Artur Gramacki, 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

Celem przedmiotu jest przedstawienie słuchaczom podstawowych informacji o systemach informacji przestrzennych (mapach cyfrowych), zasadach ich tworzenia, narzędziach informatycznych wspierających tą dziedzinę wiedzy, rodzajach wykonywanych analiz.

Wymagania wstępne

Bazy danych

Zakres tematyczny

Definicja podstawowych pojęć z zakresu SIP / GIS (pol. Systemy Informacji Przestrzennej; ang. Geographical Information Systems). Mapy cyfrowe a mapy tradycyjne papierowe. Odwzorowania kartograficzne. System do poprawnej lokalizacji obiektów na kuli ziemskiej (ang. Spatial Reference System), kody EPSG. Omówienie wybranych systemów odniesień, w tym tych używanych w Polsce oraz w systemie GPS. Wybrane formaty przechowywania danych dla map numerycznych. Wybrane narzędzia informatyczne do pracy z mapami numerycznymi (darmowe i komercyjne). Wsparcie baz danych w zakresie przechowywania i analizowania danych przestrzennych. Przechowywanie danych o charakterze przestrzennym w bazie MySQL, dedykowane typy danych, funkcje wspierające analizy przestrzenne. Specyfikacje Open Geospatial Consortium (OGC). Otwarty format wymiany danych geo-przestrzennych GeoJSON. Przykłady analiz przestrzennych. Geostatystyka. Omówienie systemu Google Maps i podstawy jego programowania.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny, laboratorium

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi podać podstawowe cechy systemów klasy SIP	• K_W09 • K_W11	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład
Potrafi zdefiniować pojęcie odwzorowania kartograficznego oraz podać kilka najczęściej wykorzystywanych odwzorowań	• K_W09 • K_W11	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład
Zna pojęcia Spatial Reference System oraz kody EPSG i potrafi scharakteryzować wybrane kody	• K_W09 • K_W11	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład
Potrafi zintegrować dane przestrzenne z danymi o charakterze tekstowym	• K_W09	• sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Zna możliwości wybranych systemów bazodanowych w zakresie przechowywania i analizowania danych o charakterze przestrzennym	• K_W09	• sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna możliwości Google Maps oraz potrafi tworzyć proste strony (skrypty) z wykorzystaniem API tego systemu	• K_W09	• sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi samodzielnie tworzyć, z wykorzystaniem wybranych narzędzi informatycznych, mapy cyfrowe i je prezentować	• K_W09	• sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi zdefiniować pojęcie geostatystyka oraz podać kilka przykładowych rodzajów analiz z tego obszaru.	• K_W09 • K_W11	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - pozytywna ocena z testu realizowanego na koniec semestru.
Laboratorium – pozytywne oceny za realizowane poszczególne zadania laboratoryjne oraz przeprowadzonych sprawdzianów
Ocena końcowa = 50% oceny zaliczenia z formy zajęć wykład + 50% oceny zaliczenia z formy zajęć laboratorium

Literatura podstawowa

1. Bivand, R.S., Pebesma, E.J., Gómez-Rubio V.: Applied Spatial Data Analysis with R, Springer, 2008.
2. Jakub Nowosad: Geostatystyka w R, 2019 (https://bookdown.org/nowosad/Geostatystyka/, https://nowosad.github.io/publications/)
3. Michael Dorman: Learning R for Geospatial Analysis, Packt Publishing, 2014
4. Dokumentacja systemu R (https://www.r-project.org/)
5. Dokumentacja systemu MySQL wersja 8 (https://dev.mysql.com/doc/)
6. Dokumentacja systemu GoogleMaps (https://developers.google.com/maps/documentation)

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 20-04-2021 08:48)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ