



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geoinformatyka w komunikacji, PG_00044856						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geodezji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	15.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		8.0		82.0	150
Cel przedmiotu	Słuchacz poznaje podstawy Systemów Informacji Przestrzennej - GIS. Uczy się obsługi danych wektorowych w oprogramowaniu GIS. Przeprowadza kontrolę danych na podstawie relacji topologicznych. Student zapoznaje się z analizami sieciowymi, podstawami teorii grafów oraz sposobu działania algorytmu Dijkstry. Podczas kursu słuchacz nauczy się tworzenia własnej sieci w środowisku ArcGIS i wykona analizy w oparciu o utworzoną sieć.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U05] potrafi opracować prosty algorytm i przygotować prosty program w języku obiektowym uwzględniający specyfikę geodezyjną oraz specyfikę systemów informacji przestrzennej		Potrafi wykonywać analizy danych przestrzennych na danych wektorowych i rastrowych.				
[K6_W10] ma elementarną wiedzę i rozumie pojęcia z zakresu architektury i urbanistyki, budownictwa, inżynierii środowiska i transportu niezbędną do wykonywania opracowań związane z planowaniem i obsługą inwestycji		Student zna metody wykorzystania pomiarów geodezyjnych w komunikacji.					
Treści przedmiotu	Geoinformatyka - wprowadzenie, pojęcia podstawowe, zadania. Modele danych przestrzennych. Bazy danych przestrzennych. Projektowanie systemów GIS. Metadane. Analizy przestrzenne GIS. Analizy sieciowe. Sieci jako grafy. Algorytmy optymalnych ścieżek. Modelowanie przepływu. Algorytm mrówkowy. Jakość danych geoinformatycznych. Niepewność geoinformacji.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Kolokwium		60.0%		70.0%		
	Sprawozdanie		80.0%		30.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stateczny A. (red.), Metody nawigacji porównawczej. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk, 2004.</li> <li>• Stateczny A., Praczyk T., Sztuczne sieci neuronowe w rozpoznawaniu obiektów morskich. GTN, Gdańsk, 2002.</li> <li>• Stateczny A., Nawigacja porównawcza. GTN Gdańsk, 2001.</li> <li>• Bielecka E., Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006.</li> <li>• Burrough P., McDonnell A., Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press, New York 2004.</li> <li>• Davis D., GIS dla każdego. Wydawnictwo MICON, Warszawa 2004.</li> <li>• Eckes K., Modele i analizy w systemach informacji przestrzennej. Wydawnictwa AGH, Kraków 2006.</li> <li>• El-Sheimy N., Valeo C., Habib A., Digital Terrain Modelling. Acquisition, manipulation, and application. Artech House, Boston 2005.</li> <li>• Gaździcki J., Leksykon Geomatyczny. Polskie Towarzystwo Informatyki, Warszawa 2003.</li> <li>• Kraak M., Ormeling F., Kartografia, wizualizacja danych przestrzennych, PWN, 1998.</li> <li>• Kwiecień J., Systemy informacji geograficznej. Podstawy. Wydawnictwo ATR w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2004.</li> <li>• Li Z., Zhu Q., Gold Ch., Digital Terrain Modeling. Principles and methodology. CRC PRESS, Boca Raton 2005.</li> <li>• Litwin L., Myrda G., Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wydawnictwo HELION, 2005</li> <li>• Longley P., Goodchil M., Maguire D., Hind. D., GIS teoria i praktyka. PWN Warszawa 2006.</li> <li>• Magnuszewski A., GIS w geografii fizycznej. PWN, 1999.</li> </ul>
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuale oprogramowania geoinformatycznego</li> <li>• Artykuły w czasopismach naukowych np. Remote Sensing, Sensors, Journal of Geo-Information, Journal of Geodesy, Geoinformatics, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing,</li> </ul>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geoinformatyka, geoinformacja, SIP, SIT</li> <li>2. Etapy budowy GIS i cechy dobrego systemu GIS</li> <li>3. Analizy przestrzenne – definicja, etapy procesu realizacji, podział.</li> <li>4. Analizy przestrzenne istotne z punktu widzenia geoinformatyki</li> <li>5. Klasyczne problemy analizy sieciowej.</li> <li>6. Wyznaczanie najkrótszej ścieżki w modelu rastrowym.</li> <li>7. Algorytm sumy kątów i algorytm parzystości.</li> <li>8. Wyznaczanie położenia punktu względem wielokąta</li> <li>9. Analiza w trójwymiarze</li> <li>10. Sieci jako grafy.</li> <li>11. Algorytmy optymalnych ścieżek (A*, Dijkstry, Bellmana-Forda).</li> <li>12. Modelowanie przepływu.</li> <li>13. Algorytm mrówkowy.</li> <li>14. Źródła błędów danych geograficznych.</li> <li>15. Przyczyny i rodzaje błędów.</li> <li>16. Tematy danych przestrzennych.</li> <li>17. Model wektorowy prosty i topologiczny.</li> <li>18. Obiekty ciągłe</li> <li>19. Omówić etapy projektowania geobazy danych.</li> <li>20. Omówić etapy projektowania systemów GIS.</li> <li>21. Podział analiz przestrzennych i typy modelowania przestrzennego.</li> <li>22. Metadane – definicja, przeznaczenie, funkcje.</li> <li>23. Standaryzacja metadanych.</li> <li>24. Metadane wyszukania, rozpoznania i stosowania.</li> <li>25. Komponenty jakości danych.</li> <li>26. Parametry jakości danych.</li> <li>27. Elementy jakości danych przestrzennych.</li> <li>28. Cechy danych o dobrej jakości.</li> <li>29. Model problemów wewnętrznej jakości danych i problemy dostępności do danych.</li> <li>30. Badanie jakości danych w systemach geoinformatycznych.</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	