



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geographic information systems, PG_00045320										
Kierunek studiów	Inżynieria danych										
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027							
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademycki							
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni							
Rok studiów	3	Język wykładowy		angielski							
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS		4.0							
Profil kształcenia	ogółnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie							
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Geoinformatycznych										
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marcin Kulawiak									
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Marcin Kulawiak									
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM				
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30				
	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	30		5.0	65.0		100				
Cel przedmiotu	Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy oraz umiejętności praktycznych z zakresu systemów informacji przestrzennej (GIS Geographic Information System) i danych przestrzennych, co obejmuje zarówno użytkowanie GIS jak i elementy programowania implementującego podstawowe funkcje GIS.										
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu						
	[K6_U07] wykorzystuje technologie informatyczne w celu usprawnienia pozyskiwania, analizy i przetwarzania danych w zastosowaniach biznesowych		Student programuje z wykorzystaniem technologii, narzędzi i bibliotek do przetwarzania danych przestrzennych.		[SU1] Ocena realizacji zadania						
	[K6_K03] wykazuje się zdolnością do krytycznego i analitycznego myślenia oraz integruje wiedzę z wielu dyscyplin w celu podejmowania efektywnych decyzji		Student potrafi zastosować narzędzia GIS do celów rozwiązywania problemów dotyczących pozyskiwania, przetwarzania oraz analizy informacji o charakterze przestrzennym.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce						
	[K6_W01] identyfikuje uwarunkowania procesów zachodzących w analizowanych systemach i dobiera metody ich rozwiązania, wykorzystując zgromadzoną wiedzę i uwzględniając wzajemne relacje między analizowanymi zjawiskami		Student posiada wiedzę na temat budowy, struktury i funkcjonalności GIS oraz ich zastosowań, a także na temat źródeł, modeli i standardowych formatów danych przestrzennych oraz metod ich przetwarzania.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej						

Treści przedmiotu	<p>1. Definicja, koncepcje, struktura, podstawowe pojęcia związane z GIS</p> <p>2. Podstawowa funkcjonalność GIS. Warstwy tematyczne. Przykłady zastosowań GIS. Popularne aplikacje GIS</p> <p>3. Modele danych w GIS: model wektorowy, obiekty proste (punkt, linia, wielobok) i złożone, model wektorowy z topologią i bez topologii, model rastrowy, model TIN</p> <p>4. Wybrane formaty danych GIS. Standaryzacja modeli i formatów danych GIS</p> <p>5. Modele i reprezentacja danych trójwymiarowych w GIS</p> <p>6. Podstawy kartografii cyfrowej. Projekcje kartograficzne</p> <p>7. Źródła danych dla GIS. Metody pozyskiwania danych do GIS, import i adaptacja danych istniejących, geokodowanie, digitalizacja, wektoryzacja</p> <p>8. Techniki pomiarów danych dla GIS. Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi, skanowanie laserowe</p> <p>9. Algorytmy przetwarzania danych wektorowych. Analizy i przekształcenia geometryczne. Geoprzetwarzanie</p> <p>10. Podstawowe algorytmy przetwarzania danych rastrowych w GIS</p> <p>11. Analizy przestrzenne przykłady i zastosowania</p> <p>12. Otwarte technologie i biblioteki do przetwarzania danych przestrzennych oraz ich praktyczne wykorzystanie (przykładowo: GeoTools, Geoserver, OpenLayers, Cesium, Quantum GIS i skrypty w języku Python)</p>									
Wymagania wstępne i dodatkowe										
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laboratorium</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr> <tr> <td>Wykład (Egzamin)</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Laboratorium	60.0%	50.0%	Wykład (Egzamin)	60.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej								
Laboratorium	60.0%	50.0%								
Wykład (Egzamin)	60.0%	50.0%								
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Podstawowa lista lektur</td><td>Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). <i>Geographic information science and systems</i>. John Wiley & Sons.</td></tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>S. Shekhar, H. Xiong (ed.), <i>Encyclopedia of GIS</i>. Springer, 2008</td></tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr> </tbody> </table>	Podstawowa lista lektur	Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). <i>Geographic information science and systems</i> . John Wiley & Sons.	Uzupełniająca lista lektur	S. Shekhar, H. Xiong (ed.), <i>Encyclopedia of GIS</i> . Springer, 2008	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:			
Podstawowa lista lektur	Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). <i>Geographic information science and systems</i> . John Wiley & Sons.									
Uzupełniająca lista lektur	S. Shekhar, H. Xiong (ed.), <i>Encyclopedia of GIS</i> . Springer, 2008									
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:									
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Algorytmiczna analiza przestrzenna danych rastrowych</p> <p>2. Geoprzetwarzanie i operacje topologiczne na danych wektorowych</p> <p>3. Tworzenie Systemu Informacji Przestrzennej z wykorzystaniem narzędzi programistycznych</p>									
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy									

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.