



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy informacji przestrzennej, PG_00061753						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geodezji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Adam Inglot				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Adam Inglot mgr inż. Kornelia Grzelka dr inż. Anna Sobieraj-Żłobińska				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	15.0	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		9.0		56.0	125
Cel przedmiotu	Poznanie genezy, ewolucji i prognozy rozwoju SIP. Zrozumienie funkcji oraz istoty SIP w procesie decyzyjnym. Poznanie znaczenia standaryzacji danych i wymiany danych w SIP.						
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		Student potrafi wykorzystać wynik działania innych programów do zasilenia lub poszerzenia możliwości SIP.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W09] ma wiedzę i rozumie pojęcia z zakresu hydrografii morskiej, map morskich i map rejonów przybrzeżnych oraz pomiarów sytuacyjno-batymetrycznych, a także systemów informacji przestrzennej i ich zasilania danymi geodezyjnymi i hydrograficznymi		Student potrafi posługiwać się standardami wymiany danych, rozumie pojęcia topologii i stosuje odwzorowania kartograficzne.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U07] potrafi posługiwać się systemami odniesień i układami współrzędnych stosownie do charakteru opracowań kartograficznych, wykonać mapę tematyczną i stosować w praktyce generalizację kartograficzną		Student potrafi posługiwać się standardami wymiany danych, rozumie pojęcia topologii i stosuje odwzorowania kartograficzne.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Podczas wykładów omawiane są zagadnienia dotyczące genezy, ewolucji i prognoz rozwoju systemów informacji przestrzennej (SIP) oraz ich znaczenia w procesach decyzyjnych. Studenci poznają podstawowe pojęcia i funkcje SIP, a także relacje między systemami GIS, SIT, LIS, LBS czy CAD/CAM. Szczegółowo przedstawiane są modele danych stosowane w SIP hierarchiczny, sieciowy, relacyjny, obiektowy i obiektowo-relacyjny wraz z omówieniem ich zalet, wad oraz zastosowań. Omawiane są także zasady tworzenia metadanych, procesy harmonizacji i standaryzacji danych przestrzennych, a także standardy wymiany danych i popularne formaty, takie jak XML, GML, SGML czy DXF. Wykłady obejmują ponadto zagadnienia dotyczące systemów odniesień przestrzennych, odwzorowań kartograficznych, topologii danych, wizualizacji oraz generalizacji kartograficznej. Szczególny nacisk kładziony jest na zrozumienie roli danych przestrzennych i ich jakości w analizach przestrzennych oraz na praktyczne znaczenie standardów wymiany danych w pracy inżyniera geodety i kartografa Treści przedmiotu - laboratoria Zajęcia laboratoryjne mają charakter praktyczny i obejmują pracę z oprogramowaniem GIS (np. ArcGIS Pro, QGIS). Studenci uczą się tworzyć, edytować i analizować dane przestrzenne w różnych formatach, takich jak SHP, GDB, GML czy CSV. Realizowane są ćwiczenia z zakresu transformacji układów współrzędnych, korekt geometrycznych danych, a także analiz przestrzennych, takich jak tworzenie buforów, nakładanie warstw, łączenie tabel czy obliczanie relacji przestrzennych. Uczestnicy poznają zasady budowy relacyjnych baz danych oraz podstawy języka SQL wykorzystywanego do zapytań przestrzennych. W ramach laboratoriów wykonywane są również operacje na danych rastrowych transformacje, algebra rastrowa, analiza histogramów oraz wizualizacja danych wektorowych i rastrowych w postaci map tematycznych. Celem zajęć jest rozwinięcie praktycznych umiejętności analizy, przetwarzania i wizualizacji danych przestrzennych z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi GIS. Treści przedmiotu - projekt Część projektowa ma na celu zastosowanie zdobytej wiedzy teoretycznej i praktycznej w realizacji samodzielnego opracowania tematycznego z zakresu systemów informacji przestrzennej. Studenci opracowują koncepcyjny model danych dla wybranego systemu, tworzą relacyjną bazę danych oraz implementują ją w środowisku GIS. Następnie integrują dane przestrzenne i opisowe z różnych źródeł, projektują zapytania SQL i przeprowadzają analizy przestrzenne odpowiadające celom projektu. Wyniki analiz są prezentowane w postaci map tematycznych, wykresów i raportów. Zwieńczeniem projektu jest przygotowanie dokumentacji technicznej wraz z opisem wykorzystanych danych, metod i narzędzi oraz przedstawienie końcowej prezentacji wyników.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	spawozdanie	80.0%	25.0%
	kolokwium (zaliczenie ustne)	60.0%	75.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- David E. Davis „Gis dla każdego” - Jerzy Gaździcki „Systemy Informacji przestrzennej” P. Longley, M. Goodchild, D. Maguire, D. Rhind „GIS Teoria i praktyka” - Laska, M., „Systemy informacji przestrzennej” - Litwin, L., Myrda, G., „Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS.” - Urbański, J. „Zrozumieć GIS. Analiza informacji przestrzennej” J. Pomykała, J. Pomykała „Systemy informacyjne” M. Kraak, F. Ormeling „Kartografia – wizualizacja danych przestrzennych” A. Magnuszewski „GIS w geografii fizycznej” - Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R.: GIS. Obszary zastosowań. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa. 2007 - Felczenloben D. Geoinformacja. Wprowadzenie do systemów organizacji danych i wiedzy. Gall 20	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Paul DuBois „MySQL”	

	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wymień składniki i funkcje SIP 2. Przedstaw wpływ krzywizny Ziemi na obliczenia inżynierskie. 3. Opisz zasady topologii zbiorów 4. Scharakteryzuj znaczenie standardów wymiany danych na pracę inżyniera 5. Wymień i przedstaw przykładowe odwzorowania kartograficzne oraz układy współrzędnych obowiązujące w Polsce lub ogólniej w Europie. 6. Wymień podstawowe modele składowania danych. 7. Usługi internetowe wykorzystywane we współczesnych systemach GIS 8. Metody budowy NMT. 9. Podstawowe narzędzia analizy przestrzennej w typowych aplikacjach SIP 10. Wady i zalety modeli wektorowego i rastrowego.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.