

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	System Informacji Geograficznej - GIS I, PG_00049235						
Kierunek studiów	Gospodarka przestrzenna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Architektury -> Katedra Urbanistyki i Planowania Regionalnego						
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	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Studenci poznają podstawowe narzędzia środowiska GIS i program QGIS. Kurs przeznaczony jest dla rozpoczynających pracę z danymi przestrzennymi. W ramach zajęć poruszane są takie zagadnienia jak: podstawowe narzędzia geoprocessingu, pozyskiwanie zasobów informacji przestrzennej, tworzenie i przetwarzanie danych wektorowych, praca z danymi rastrowymi, budowanie modeli analitycznych. Studenci nabywają umiejętność wykorzystywania narzędzi GIS w procesie planowania inwestycji, planowaniu przestrzennym oraz analizach środowiskowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U07] ocenia przydatność standardowych metod i narzędzi stosowanych w procesie planowania i zarządzania rozwojem przestrzennym oraz potrafi wybrać i zastosować najważniejsze z nich	Student potrafi zastosować narzędzia GIS w praktyce planistycznej oraz posiada umiejętność doboru narzędzi GIS w procesie zarządzania rozwojem miasta.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_K02] pojmując techniczne i pozatechniczne aspekty i skutki swojej działalności inicjuje zróżnicowane działania na rzecz interesu publicznego, w tym współorganizuje projekty społeczne, warsztaty oraz debaty publiczne na tematy związane z gospodarką przestrzenną, w ramach których potrafi rzetelnie przedstawić problem na forum nieprofesjonalnym i wytłumaczyć zastosowane metody i rozwiązania	Student zna techniczne i pozatechniczne aspekty wykorzystania narzędzi GIS. Posiada umiejętność inicjowania projektów opartych na GIS. Wie które narzędzia do projektu wybrać oraz wie jak je scharakteryzować.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_K01] krytycznie ocenia odbierane treści; uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych; podejmuje refleksję na temat etycznych, naukowych i społecznych aspektów związanych z wykonywaną pracą urbanisty i planisty	Student wie skąd pozyskać i jak dobrać źródła danych, poddać je krytycznej analizie, dobrać narzędzia przetwarzania oraz wykorzystać je w analizach przestrzennych potrafiąc zinterpretować wyniki.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_W03] ma elementarną wiedzę w zakresie matematyki i fizyki odnoszącą się do kwestii związanych z gospodarowaniem przestrzenią, w tym z zakresu podstawowych metod matematycznych stosowanych w projektowaniu urbanistycznym, a także metod analitycznych i projektowych wykorzystujących techniki informatyczne stosowane w procesach planowania struktur osadniczych	Student zna techniczne i pozatechniczne aspekty wykorzystania narzędzi GIS. Posiada umiejętność inicjowania projektów opartych na GIS i wyboru narzędzi analitycznych. Wie jak korzystać z bazy danych, kalkulatora pól, zna podstawowe komendy w konsoli pythona.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

Treści przedmiotu	Blok 1 Zapoznanie z środowiskiem GIS: Dane geograficzne, Interfejs programu i specyfika pracy w GIS. Korzystanie z internetowych serwerów map. Bazy danych w systemach geoinformacyjnych. Tworzenie bazy danych przestrzennych. Formaty zapisu danych. Przygotowanie danych do prezentacji w formie kompozycji mapowej. Sposoby prezentacji danych. Blok 2 GIS jako narzędzie analiz statystycznych :Bazy danych GIS. Podstawowe narzędzia GIS. GIS jako narzędzie analiz statystycznych. Wyszukiwanie i organizowanie danych geograficznych. Pozyskiwanie danych statystycznych i ich georeferencja. Tworzenie kartogramów i kartodiagramów Blok 3 GIS - podstawowe narzędzia geoprocessingu: Wstęp do narzędzi geoprocessingu - zapoznanie się z tzw. narzędziami prostymi tj. bufor, iloczyn, suma, różnica, różnicy symetryczna, agregacja, przycinanie. Praca w tabeli atrybutów. Tworzenie pól podstawowych w celu dalszych analiz - tworzenie pól podstawowych różnych kształtów na wybranej warstwie GIS. Dokonywanie obliczeń miar statystycznych w poszczególnych polach podstawowych i porównanie wyników uzyskanych dla różnych pól podstawowych. Kalibracja rastrów. Tworzenie oraz zaawansowana edycja obiektów wektorowych (punkty, linie, poligony) oraz uzupełnianie tabeli atrybutów według wytycznych Blok 4 GIS w planowaniu przestrzennym: Wprowadzenie do wektoryzacji i edycji danych. Korzystanie z usług sieciowych. Stylizacja warstw. Topologia i sprawdzanie poprawności topologicznej danych - Sprawdzanie poprawności oraz dokładności przygotowanych danych poprzez badanie relacji przestrzennych pomiędzy obiektami tj. graniczenie, przyleganie, zawieranie, łączność. Przetwarzanie dokumentów planistycznych. Kalibracja rastrów. Tworzenie oraz zaawansowana edycja obiektów wektorowych (punkty, linie, poligony) oraz uzupełnianie tabeli atrybutów według wytycznych Blok 5 Wspomaganie decyzji planistycznych- wstęp do analiz urbanistycznych:. Szacowanie chłonności terenów. Narzędzia analizy - wykrywanie charakteru rozkładu przestrzennego danych i prezentowanie związków przestrzennych poprzez transformację surowych danych geograficznych. Narzędzia zarządzania danymi łączenie atrybutów, zmiana układu współrzędnych. Narzędzia geokodowania. Podstawowe obliczenia statystyczne - Wykonywanie podstawowych analiz statystycznych dla wybranych serii danych przy użyciu oprogramowania EXCEL Blok 6 Analizy sieciowe, dostępności, modelowanie tras po terenie:GIS jako narzędzie wsparcia zarządzania infrastrukturą drogową. Filtrowanie obiektów liniowych. Analizy sieciowe. Analizy dostępności, matrix powiązań przestrzennych. Analiza tras dostępu. Bufory dostępności. Tworzenie siatek agregujących Blok 7 Mapy skupień i model designer: Wstęp do zaawansowanych narzędzi geoprocessingu. Tworzenie map skupień. Budowanie modeli analitycznych Wykłady obejmują zagadnienia: • Wstęp do zajęć, • Wstęp do GIS gdzie znajduje zastosowanie? • Wstęp do GIS podstawowe pojęcia • Podstawowe źródła danych przestrzennych. Uzupełniające źródła danych analiz GIS • Usługi przestrzenne • Podstawy prawne związane z pozyskiwaniem i wykorzystaniem informacji przestrzennej • GIS w planowaniu przestrzennym • GIS jako narzędzie usprawniające zarządzanie miastem • GIS jako narzędzie monitoringu przestrzennego																	
Wymagania wstępne i dodatkowe																		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>wykonanie zadania zaliczającego laboratorium</td><td>60.0%</td><td>30.0%</td></tr><tr><td>test z części wykładowej</td><td>60.0%</td><td>10.0%</td></tr><tr><td>terminowe i poprawne wykonanie wszystkich tutoriali</td><td>90.0%</td><td>30.0%</td></tr><tr><td>terminowe wykonanie wszystkich zadań domowych</td><td>90.0%</td><td>30.0%</td></tr></table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	wykonanie zadania zaliczającego laboratorium	60.0%	30.0%	test z części wykładowej	60.0%	10.0%	terminowe i poprawne wykonanie wszystkich tutoriali	90.0%	30.0%	terminowe wykonanie wszystkich zadań domowych	90.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej																
wykonanie zadania zaliczającego laboratorium	60.0%	30.0%																
test z części wykładowej	60.0%	10.0%																
terminowe i poprawne wykonanie wszystkich tutoriali	90.0%	30.0%																
terminowe wykonanie wszystkich zadań domowych	90.0%	30.0%																

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Bielecka E., Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania, Wyd. PJWSTK, Warszawa 2006 3. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., GIS. Obszary zastosowań, PWN, Warszawa 2008 4. Januszewski J., Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne, PWN, Warszawa 2006 5. Kraak-Menno J., Ormeling F., Kartografia-wizualizacja danych przestrzennych, PWN, Warszawa 1998 6. Kurczyński Z., Preuss R., Podstawy fotogrametrii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004 8. Longley P.A., Goodchild M.F., Rhind D.W., Magnuszewski A. (red.), GIS Teoria i praktyka, PWN, Warszawa 2006 9. Magnuszewski A., GIS w geografii fizycznej, PWN, Warszawa 1999 10. Paślowski J. (red.), Wprowadzenie do kartografii i topografii, Wyd. Nowa Era, 2006 11. Urbański J., GIS w badaniach przyrodniczych, Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk 2008
	Uzupełniająca lista lektur	1. Przewłocki S., Geomatyka, Wyd. Naukowe PWN, W-wa 2008 2. Sanecki J. (red.), Teledetekcja. Pozyskiwanie danych, Wyd. WNT, W-wa 2006 3. Specht C., System GPS, Bernardinum, Gdańsk 2007 4. Werner P., Wprowadzenie do systemów geoinformacyjnych, W-wa 2004
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Obliczenie chłonności terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy. • Wykonanie modelu analitycznego do selekcji działek możliwych do zagospodarowania przy spełnieniu określonych kryteriów. • Oszacowanie liczby ludności zamieszkującej w obszarze pieszej dostępności do usług. • Wykonanie kartogramu obrazującego dynamikę zmian przestrzennych. • Wektoryzacja miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.