



# Geographical Information Systems

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Inżynieria i Monitoring Środowiska	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2024/2025	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> DIMSS.li10.00272.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska	<b>Języki wykładowe</b> angielski	
<b>Poziom kształcenia</b> Studia inżynierskie I stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Do wyboru	
<b>Forma studiów</b> Stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe	
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie	
<b>Koordynator przedmiotu</b>	Beata Hejmanowska	
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Beata Hejmanowska	
<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	acquire knowledge about GIS creation	IMS1A_W04	Kolokwium
W2	acquire basic knowledge about Geographical Information Systems	IMS1A_W04	Kolokwium

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
W3	acquire knowledge about data models in GIS	IMS1A_W04	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	has GIS creation ability	IMS1A_U02, IMS1A_U03, IMS1A_U06	Aktywność na zajęciach, Projekt
U2	has ability of spatial analysis as DSS in environmental engineering	IMS1A_U01, IMS1A_U06	Aktywność na zajęciach, Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	has consciousness of the possibilities of GIS applications in decision support in environmental engineering	IMS1A_K01, IMS1A_K03	Aktywność na zajęciach
K2	has awareness of multicriteria and multiobject analysis as a tool in solving conflict situation	IMS1A_K03	Aktywność na zajęciach

### Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia projektowe	30
Przygotowanie do zajęć	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2
Dodatkowe godziny kontaktowe	2
Przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 84
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Introduction to GIS: Modelling of real world. Data gathering: structure, type and formats. Raster and vector model. CAD - GIS.	W1, W2, W3, K1, K2	Wykład

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
2.	Spatial data creation: GIS data base design. Input data to the system: maps, satellite images. Vector/raster conversion. Data integration (scale, format, coordinate system).	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2	Ćwiczenia projektowe
3.	Data models: Coordinate systems in GIS. Data integration considering scales, formats and coordinate systems. Vector/raster conversion.	W1, W2, W3, K1, K2	Wykład
4.	Spatial analysis for DSS in environmental engineering: Spatial analysis in vector and raster model. Analysis of a new investment influence on the environment. Analysis using DTM, cartographical presentation of the results of GIS analysis.	W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2	Ćwiczenia projektowe
5.	Spatial analysis: Analysis in vector and raster model. Digital Terrain Model, its further products: slope, aspect, illumination and their role in DSS in environmental engineering. Optimisation of the location and "short way" case. 3D visualisation. Interchange between GIS and CAD. Multicriteria/object analysis as a conflict situation analysis.	W1, W2, W3, K1, K2	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody i techniki kształcenia :

Mini wykład

Rodzaj zajęć	Metody zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	

### Sposób obliczania oceny końcowej

Final score - average: final test score and project's score.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

lack

### Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa

Wykład: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego. Ćwiczenia projektowe: Studenci wykonują prace praktyczne mające na celu uzyskanie kompetencji zakładanych przez sylabus. Ocenie podlega sposób wykonania projektu oraz efekt końcowy.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W.: GIS Theory and practice.

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
IMS1A_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, w szczególności z zakresu inżynierii i monitoringu środowiska, a także zasięgania opinii ekspertów z innych dziedzin w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem danego problemu
IMS1A_K03	odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera środowiska oraz prawidłowego identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywanym zawodem, w tym wykazywania postawy proekologicznej przy wykonywaniu powierzonych zadań, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbania o dorobek i tradycje zawodu
IMS1A_U01	pozyskiwać, przetwarzać i interpretować informacje i dane z różnych źródeł, a na ich podstawie sporządzać opracowania pisemne oraz przygotowywać i przedstawiać ustne prezentacje, a także przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, używając specjalistycznej terminologii
IMS1A_U02	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, efektywnie współdziałać z innymi osobami w celu realizacji prac zespołowych, w tym zadań o charakterze interdyscyplinarnym
IMS1A_U03	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym korzystać ze specjalistycznej terminologii
IMS1A_U06	wykorzystywać dane i metody geodezyjno-kartograficzne oraz systemy informacji przestrzennej do realizacji zadań z zakresu inżynierii i monitoringu środowiska
IMS1A_W04	podstawowe zagadnienia z zakresu geodezji, kartografii i systemów informacji przestrzennej, ułatwiające pozyskiwanie, analizę i przedstawianie danych geoprzestrzennych i środowiskowych