**Nazwa przedmiotu:**

Kartografia w procesach wspomagania podejmowania decyzji planistycznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Joanna Jaroszewicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GP.SIS705

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

godziny kontaktowe = 42 godz., w tym:
obecność na wykładach: 16 godz.
obecność na ćwiczeniach projektowych: 24 godz.
obecność na konsultacjach: 2 godz.

przygotowanie do ćwiczeń projektowych = 50 godz., w tym:
powtórzenie niezbędnych informacji z wykładów: 8 godz.
przygotowanie danych i wykonanie prac zleconych do domu: 42 godz.

konsultacje drogą mailową: 8 godz.

wykonanie prezentacji z ćwiczeń projektowych: 12 godz.
przygotowanie się do prezentacji: 3 godz.

przygotowanie się do zaliczenia: 10 godz.

Razem: 125 godz. co odpowiada 5 punktom ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

wykłady: 16 godz.
ćwiczenia projektowe: 24 godz.
konsultacje bezpośrednie: 2 godz.
konsultacje drogą mailową: 8 godz.

Razem: 50 godz. co odpowiada 2 punktom ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

ćwiczenia projektowe: 24 godz.
konsultacje bezpośrednie: 2 godz.
przygotowanie danych i wykonanie prac zleconych do domu: 42 godz.
wykonanie prezentacji z ćwiczeń projektowych: 10 godz.
przygotowanie się do prezentacji: 3 godz.

Razem: 81 godz. co odpowiada 3,2 pkt ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 45h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

zaliczenie przedmiotu podstawy kartografii

**Limit liczby studentów:**

90

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie uporządkowanej wiedzy w zakresie wielokryterialnej analizy przestrzennej wspomagającej podejmowanie decyzji odnoszących się do przestrzeni geograficznej oraz praktycznych umiejętności wykorzystania kartograficznych metod badań, kartograficznych metod prezentacji oraz narzędzi systemów informacji geograficznej w procesach wspomagania decyzji planistycznych.

**Treści kształcenia:**

Wykład:

Wyjaśnienie głównych pojęć: decyzje planistyczne, proces podejmowania decyzji, rola kartografii i narzędzi GIS we wspomaganiu podejmowania decyzji planistycznych; Dane geograficzne w procesie podejmowania decyzji, pojęcie macierzy geograficznej. Dane geograficzne a informacja geograficzna w procesie podejmowania decyzji. Model analiz przestrzennych. Budowa modelu analiz przestrzennych pozwalających na uwzględnienie wielu kryteriów w procesie podejmowania decyzji. Definicja problemu decyzyjnego. Kryteria oceny problemu decyzyjnego, hierarchiczna struktura kryteriów oceny, dobór kryteriów oceny. Opracowanie map kryteriów i map oceny kryteriów. Metody normalizacji wartości map oceny kryteriów, oparte na: funkcji przydatności, prawdopodobieństwie, przynależności do zbioru rozmytego. Wagi kryteriów: ranking wag, metody wskaźnikowe. Reguły decyzyjne: metoda prostego sumowania wag, metoda AHP, metoda idealnego stanu.

ćwiczenia projektowe:
Studenci podzieleni są na trzy grupy (4-5 osobowe) Każda z grup reprezentuje odrębny kierunek rozwoju wybranego obszaru: rozwój funkcji mieszkaniowej, utrzymanie lub rozwój funkcji przyrodniczej, utrzymanie lub rozwój funkcji rolniczej. Studenci budują model analiz przestrzenny (oparty na metodzie AHP) mający na celu oszacowanie przydatność terenu dla celu głównego danej grupy. Po wykonaniu projektu każda grupa prezentuje otrzymane wyniki i odbywa się dyskusja. Grupy udostępniają sobie końcowe wyniki i wykonują prezentację kartograficzną prezentującą potencjalne konflikty przestrzenne między różnymi funkcjami. Studenci na podstawie dostępnych danych źródłowych i prognoz szacują zapotrzebowanie na tereny zabudowy mieszkaniowej występujące na badanym obszarze. Na podstawie mapy analizy potencjalnych konfliktów i przyjętego zapotrzebowania opracowują scenariusz rozwoju zabudowy mieszkaniowej zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Wykonują końcową prezentacje kartograficzną.

**Metody oceny:**

wykłady: sprawdzian pisemny
ćwiczenia projektowe: poprawne i terminowe wykonanie zadań wyznaczonych w grupie projektowej, prezentacja i omówienie wyników projektu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Malczewski J., 1999, GIS and multicriteria decision analysis. John Wiley & Sons, Inc.
Carr M. H., Zwick P. D., 2007 Smart land-use analysis : the LUCIS model : land-use conflict identification strategy. ESRI Press corp.

**Witryna www przedmiotu:**

www.gospodarkaprzestrzenna@pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt K\_W01:**

Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wielokryterialnej analizy przestrzennej wspomagającej procesy decyzyjne

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt K\_W02:**

Ma wiedzę w zakresie roli Kartografii i narzędzi systemów informacji geograficznej we wspomaganiu podejmowania decyzji odnoszących się do przestrzeni geograficznej

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

**Efekt K\_W03:**

Ma wiedzę w zakresie wykorzystania wielokryterialnej analizy przestrzennej w procesach decyzyjnych związanych z planowaniem przestrzennym

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W22, K\_W26\_SR

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt K\_W04:**

Ma podstawową wiedzę na temat definiowania problemu decyzyjnego w planowaniu przestrzennym

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W22

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt K\_W05:**

Ma podstawową wiedzę na temat kryteriów oceny problemu decyzyjnego i sposobów ich doboru

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W22, K\_W26\_SR

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt K\_W06:**

Ma podstawową wiedzę na temat przetwarzania danych źródłowych prowadzącego do opracowania map kryteriów w programie GIS

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt K\_W07:**

Ma uporządkowaną wiedzę na temat metod oceny i normalizacji map kryteriów

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

**Efekt K\_W08:**

Ma uporządkowaną wiedzę na temat sposobów określania wag istotności kryteriów

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt K\_W09:**

Ma podstawową wiedzę na temat sposobów dochodzenia do konsensusu w przypadku wielu grup decydentów

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt K\_W10:**

Ma podstawową wiedzę na temat reguł decyzyjnych: metody prostego sumowania wag, metody AHP i metody idealnego stanu,

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt K\_W11:**

Ma podstawową wiedzę na temat roli modeli analiz przestrzennych GIS w dokumentowaniu i udostępnianiu informacji w procesach wspierania podejmowania decyzji planistycznych

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt K\_W12:**

ma uporządkowaną wiedzę na temat kartograficznych i bazodanowych danych źródłowych oraz o trybach ich udostępniania

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt K\_U01:**

Potrafi zaplanować i zrealizować etapy wielokryterialnej analizy przestrzennej wspomagającej zadany proces decyzyjny

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczenia projektowego, prezentacja etapów opracowania i otrzymanych wyników

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U08, K\_U15, K\_U21\_UR

**Powiązane efekty obszarowe:** , , , ,

**Efekt K\_U02:**

Potrafi opracować model analiz przestrzennych w ArcGIS realizujący etapy analizy wielokryterialnej

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczenia projektowego, prezentacja etapów opracowania i otrzymanych wyników

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09, K\_U10, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

**Efekt k\_U03:**

Potrafi prawidłowo opracować prezentację kartograficzną wyników analiz, zinterpretować i omówić otrzymane wyniki

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczenia projektowego, prezentacja etapów opracowania i otrzymanych wyników

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U04, K\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

**Efekt K\_U04:**

Potrafi opracować prezentacje kartograficzną oraz model analiz przestrzennych w programie GIS

Weryfikacja:

ocena prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt K\_U05:**

Potrafi dla zadanego celu określić na podstawie dostępnych danych źródłowych kryteria oraz opracować mapy kryteriów.

Weryfikacja:

ocena sprawozdania oraz prezentacji map kryteriów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U09, K\_U10, K\_U11, K\_U15, K\_U21\_UR

**Powiązane efekty obszarowe:** , , , , ,

**Efekt K\_U06:**

Potrafi oceniać i normalizować mapy kryteriów przy wykorzystaniu funkcji rozmytych

Weryfikacja:

bieżąca ocena realizacji etapu projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U07, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

**Efekt K\_U07:**

Potrafi określać wagi istotności kryteriów metodą porównywania parami

Weryfikacja:

ocena sprawozdania

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** ,

**Efekt K\_U08:**

Potrafi zaplanować model analiz przestrzennych dla reguł decyzyjnych metody AHP w Model Builder ArcGIS

Weryfikacja:

ocena sprawozdania

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt K\_U09:**

Potrafi opracować prezentację wyników swoich analiz oraz przedstawić je podczas dyskusji

Weryfikacja:

ocena prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U03, K\_U04

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K\_K01:**

Potrafi pracować w grupie dzieląc sie kompetencjami

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczenia projektowego, prezentacja etapów opracowania i otrzymanych wyników

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04, K\_K05, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,

**Efekt K\_K02:**

Rozumie wagę podejmowanych decyzji w planowaniu przestrzennym

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczenia projektowego, prezentacja etapów opracowania i otrzymanych wyników

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K08\_UR

**Powiązane efekty obszarowe:** , ,