**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.NIK610

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1. Liczba godzin kontaktowych – 42 godziny, w tym:
a) obecność na wykładach - 16 godzin
b) obecność na ćwiczeniach projektowych - 24 godziny
c) udział w konsultacjach - 2 godziny

2. Praca własna studenta – 83 godziny, w tym:
a) przygotowanie do ćwiczeń projektowych - 50 godzin, w tym:
- powtórzenie niezbędnych informacji z wykładów - 8 godzin
- przygotowanie danych i wykonanie prac zleconych do domu - 42 godziny
b) konsultacje drogą mailową - 8 godzin
c) opracowanie wyników, wykonanie i przygotowanie do prezentacji projektu - 15 godzin
d) przygotowanie do sprawdzianu zaliczeniowego - 10 godzin

Łączny nakład pracy studenta wynosi 125 godzin, co odpowiada 5 punktom ECTS.

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

1,7 pkt. ECTS - liczba godzin kontaktowych 42 , w tym:
a) obecność na wykładach - 16 godzin
b) obecność na ćwiczeniach projektowych - 24 godziny
c) udział w konsultacjach - 2 godziny

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3,6 pkt. ECTS - 89 godzin, w tym:
a) obecność na ćwiczeniach projektowych - 24 godziny
b) przygotowanie do ćwiczeń projektowych (przygotowanie danych i wykonanie prac zleconych do domu) - 42 godziny
c) konsultacje drogą mailową - 8 godzin
d) opracowanie wyników, wykonanie i przygotowanie do prezentacji projektu - 15 godzin

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 16h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 24h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaliczenie przedmiotu "Podstawy kartografii", realizowanego na 2 semestrze studiów niestacjonarnych I stopnia.

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia projektowe - grupy do 16 osób

**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 prezentację kartograficzną.

**Metody oceny:**

Forma zaliczenia wykładów: sprawdzian pisemny.
Forma zaliczenia ćwiczeń projektowych: poprawne i terminowe wykonanie zadań wyznaczonych w grupie projektowej, prezentacja i omówienie wyników projektu.
Ocena łączna: wyznaczana jest jako średnia arytmetyczna z ocen z wykładów i końcowej oceny z projektu.
Oceny wystawiane są według zasady: 5,0 - pięć (4,76 – 5,0), 4,5 - cztery i pół (4,26 - 4,74), 4,0 - cztery (3,76 - 4,25), 3,5 - trzy i pół (3,26 - 3,75), 3,0 - trzy (3,0 - 3,25).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Malczewski J., 1999, GIS and multicriteria decision analysis. John Wiley & Sons, Inc.
2. 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:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GP.NIK610\_W1:**

ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wielokryterialnej analizy przestrzennej wspomagającej procesy decyzyjne

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt GP.NIK610\_W2:**

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:** T1A\_W01, T1A\_W07, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt GP.NIK610\_W3:**

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:** T1A\_W01, T1A\_W04, T1A\_W08, P1A\_W08

**Efekt GP.NIK610\_W4:**

ma podstawową wiedzę na temat definiowania problemu decyzyjnego w planowaniu przestrzennym

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W22

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W04

**Efekt GP.NIK610\_W5:**

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:** T1A\_W01, T1A\_W04, T1A\_W08, P1A\_W08

**Efekt GP.NIK610\_W6:**

ma podstawową wiedzę na temat przetwarzania danych źródłowych na potrzeby opracowania map kryteriów w programie GIS

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt GP.NIK610\_W7:**

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:** T1A\_W01, T1A\_W07, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt GP.NIK610\_W8:**

ma uporządkowaną wiedzę na temat sposobów określania wag istotności kryteriów

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt GP.NIK610\_W9:**

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:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt GP.NIK610\_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:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt GP.NIK610\_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:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07

**Efekt GP.NIK610\_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:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GP.NIK610\_U1:**

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\_SR

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, S1A\_U02, S1A\_U03, S1A\_U08, P1A\_U01, T1A\_U10, T1A\_U15, P1A\_U07, P1A\_U07

**Efekt GP.NIK610\_U2:**

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:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U10

**Efekt GP.NIK610\_U3:**

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U04

**Efekt GP.NIK610\_U4:**

potrafi opracować prezentację kartograficzną oraz model analiz przestrzennych w programie GIS

Weryfikacja:

ocena prezentacji

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt GP.NIK610\_U5:**

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\_SR

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U10, T1A\_U10, T1A\_U15, P1A\_U07, P1A\_U07

**Efekt GP.NIK610\_U6:**

potrafi oceniać i normalizować mapy kryteriów przy wykorzystaniu funkcji rozmytych

Weryfikacja:

bieżąca ocena realizacji etapu projektu

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt GP.NIK610\_U7:**

potrafi określać wagi istotności kryteriów metodą porównywania parami

Weryfikacja:

ocena sprawozdania

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt GP.NIK610\_U8:**

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:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt GP.NIK610\_U9:**

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:** T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GP.NIK610\_K1:**

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:** T1A\_K03, T1A\_K04, T1A\_K06, T1A\_K01

**Efekt GP.NIK610\_K2:**

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\_SR

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K02, T1A\_K07