**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy kartografii

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Joanna Jaroszewicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GP.NIK209

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. Liczba godzin kontaktowych – 39 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 16 godzin
b) uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych - 16 godzin
c) udział w konsultacjach (w tym drogą mailową) - 5 godzin
d) uczestnictwo w egzaminie - 2 godziny

2. Praca własna studenta – 61 godzin, w tym:
a) przygotowanie do ćwiczeń projektowych - 12 godzin
b) realizacja etapów projektu przewidzianych do wykonania w domu - 28 godzin
c) sporządzenie sprawozdań z wykonania projektów - 14 godzin
d) przygotowanie do egzaminu - 7 godzin

Łączny nakład pracy studenta wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.

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

1,6 pkt. ECTS - liczba godzin kontaktowych 39, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 16 godzin
b) uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych - 16 godzin
c) udział w konsultacjach (w tym drogą mailową) - 5 godzin
d) uczestnictwo w egzaminie - 2 godziny

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,3 pkt. ECTS - 58 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych - 16 godzin
b) realizacja etapów projektu przewidzianych do wykonania w domu - 28 godzin
c) sporządzenie sprawozdań z wykonania projektów - 14 godzin

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z zakresu geografii na poziomie szkoły średniej.

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia projektowe - grupy do 16 osób

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu kartografii, oraz kartograficznych danych źródłowych referencyjnych i tematycznych wykorzystywanych w gospodarce przestrzennej;
Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu metod prezentacji kartograficznej;
Zdobycie podstawowej wiedzy o celach i zasadach tworzenia krajowej infrastruktury informacji przestrzennej;
Zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie właściwego opracowania prezentacji kartograficznej w technologii GIS;
Zdobycie umiejętności wprowadzania danych z różnych źródeł, w tym poprzez serwisy WMS, WFS i integracji tych danych w bazie danych przestrzennych GIS oraz ich przetwarzania.

**Treści kształcenia:**

WYKŁAD:
Podstawowe definicje. Kartografia, mapa – jako przekaz informacji i jako narzędzie badań, rola kartografii w gospodarce przestrzennej. Podstawowe cechy mapy. Informacja o obiektach i zjawiskach geograficznych przekazywana za pomocą map. Klasyfikacja map (kryteria) - przykłady.
Mapa topograficzna. Elementy kompozycji arkusza mapy. Odczytywanie współrzędnych i wysokości. Baza Danych Obiektów Topograficznych.
Pozyskiwanie danych kartograficznych. Ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Krajowa Infrastruktura Informacji Przestrzennej. Kartograficzne dane źródłowe wykorzystywane w gospodarce przestrzennej.
Matematyczna osnowa mapy: pojęcie powierzchni odniesienia, podstawowe układy współrzędnych, pojęcie odwzorowania, siatki. Pojęcie zniekształceń i redukcji odwzorowawczych. Pojęcie skali mapy. Układy współrzędnych i odwzorowania stosowane współcześnie w Polsce.
Systemy informacji geograficznej (GIS) - jako narzędzia pracy kartografa. Dane wektorowe i rastrowe. Podstawowe działania w programie ArcGIS: tworzenie geobazy, pozyskiwanie i organizacja danych źródłowych, definiowanie układu współrzędnych, selekcja danych i edycja danych. Wizualizacja danych, tworzenie prezentacji kartograficznej, kompozycja mapy.
Kartografia jako środek przekazu informacji. Język graficzny mapy. Proces czytania mapy. Graficzne środki wyrazu (zmienne graficzne). Rola barwy w kartografii. Etapy opracowania prezentacji kartograficznej.
Kartografia społeczno-gospodarcza - metody prezentacji danych jakościowych i rangowych: metoda sygnaturowa, metoda zasięgów, metoda chorochromatyczna; metody prezentacji danych ilościowych: kartogram, kartodiagram, izolinie i metoda kropkowa.
Metody przedstawiania rzeźby terenu. Numeryczny model terenu.

ĆWICZENIA PROJ.:
Praca z mapą topograficzną: zapoznanie się z arkuszem mapy, wyszukiwanie informacji o obiektach topograficznych, odczytywanie współrzędnych, wysokości. Lokalizowanie obiektów. Praca z serwisem mapowym, wyszukiwanie adresu, działki, pozyskiwanie informacji.
Opracowanie prezentacji kartograficznej w programie ArcGIS. Pozyskanie danych źródłowych i ich organizacja w bazie danych. Utworzenie prostej struktury bazy danych. Ustalenie środowiska pracy. Definicja układu współrzędnych. Rejestracja i geometryzacja podkładu rastrowego. Wektoryzacja obiektów punktowych, liniowych i powierzchniowych, edycja atrybutów. Praca z BDOT. Wyszukiwanie i selekcja danych. Formułowanie warunków dotyczących wartości atrybutów oraz relacji przestrzennych. Przetwarzanie danych. Wizualizacja danych. Opracowanie prezentacji kartograficznej: klasyfikacja danych, dobór znaków kartograficznych, opracowanie arkusza mapy.
Opracowanie prezentacji kartograficznej prezentującej zagadnienia społeczno-gospodarcze. Wybór danych i jednostek odniesienia przestrzennego, dobór metod prezentacji i kartograficznych środków wyrazu, przetworzenie danych wejściowych, opracowanie prezentacji, właściwa kompozycja arkusza mapy, prawidłowa konstrukcja legendy.
Opracowanie mapy hipsometrycznej z cieniowaniem zboczy i z cieniowaniem spadków. Praca z NMT, klasyfikacja wysokości i dobór barw skali hipsometrycznej. Opracowanie mapy spadków. Dodanie światłocienia. Właściwe opracowanie legendy i kompozycja arkusza mapy.

**Metody oceny:**

Wiedza z wykładów zostanie oceniona poprzez przeprowadzenie egzaminu w formie pisemnej. Wymagane jest uzyskanie 51% poprawnych odpowiedzi.
Ocena z ćwiczeń projektowych:
 - ocena bieżącej realizacji ćwiczeń projektowych,
 - ocena przygotowania do zajęć - wykonanie prac zleconych do domu (kontrola ich wykonania),
 - ocena wykonanych projektów oraz sprawozdań (poprawność, kompletność, terminowość).
Ocena łączna wyznaczana jest według następującego wzoru: 0,51 \* ocena z egzaminu + 0,49 \* ocena końcowa z ćwiczeń projektowych
Oceny wpisywane 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:**

tak

**Literatura:**

1. „Wprowadzenie do Kartografii i Topografii” – praca zbiorowa pod redakcją naukową J. Pasławskiego, Wydawnictwo Nowa Era, Wrocław 2006.
2. „Podstawy Kartografii” – A. Robinson, S.J. Morrison, PWN, Warszawa 1988.
3. „Kartografia ogólna” – K.A. Saliszczew, PWN, Warszawa 1984.
4. „Metodyka Kartografii Społeczno-Gospodarczej” – L. Ratajski, PPWK, Warszawa.
5. „Kartografia – wizualizacja danych przestrzennych” – M-J Kraak, F. Ormeling, PWN, Warszawa 1998
6. „GIS. Teoria i praktyka. Longley” - P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., PWN, Warszawa 2006.
7. ArcGIS Desctop Help: http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?TopicName=welcome
8. www.geoforum.pl

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GP.NIK209\_W1:**

ma podstawową wiedzę z zakresu kartografii, w tym obejmującą: podstawy matematyczne opracowania map, układy współrzędnych i odwzorowania stosowane współcześnie w Polsce, metody prezentacji kartograficznej, generalizację, modele danych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W2:**

zna i rozumie rolę Kartografii w Gospodarce Przestrzennej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05, K\_W27\_UR

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

**Efekt GP.NIK209\_W3:**

ma podstawową wiedzę z zakresu Krajowej Infrastruktury Informacji Przestrzennej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W4:**

ma uporządkowaną wiedzę na temat warsztatu pracy Kartografa – w tym głównie na temat systemów informacji geograficznej GIS

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

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

**Efekt GP.NIK209\_W5:**

ma podstawową wiedzę o roli mapy w przekazie informacji o obiektach i zjawiskach w przestrzeni geograficznej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W6:**

zna i rozumie rolę mapy jako narzędzia prowadzenia badań

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W7:**

zna i rozumie podstawowe cechy mapy

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W8:**

ma podstawową wiedzę na temat kryteriów klasyfikacji map

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W9:**

ma podstawową wiedzę na temat mapy topograficznej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W10:**

ma podstawową wiedzę na temat Bazy Danych Obiektów Topograficznych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W11:**

wie skąd i w jaki sposób można pozyskiwać źródłowe dane kartograficzne wykorzystywane w gospodarce przestrzennej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W12:**

ma podstawową wiedzę na temat matematycznych podstaw opracowania map, zna i rozumie pojęcie odwzorowania kartograficznego, powierzchni odniesienia, siatki, zniekształceń i redukcji odwzorowawczych, skali mapy

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W13:**

ma podstawową wiedzę na temat układów współrzędnych i odwzorowań stosowanych współcześnie w Polsce

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W14:**

ma podstawową wiedzę na temat modeli danych przestrzennych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W15:**

zna i rozumie metody pozyskiwania i organizacji danych źródłowych w GIS, na przykładzie ArcGIS ESRI

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

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

**Efekt GP.NIK209\_W16:**

zna i rozumie metody definiowana układu odniesienia w programie GIS

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

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

**Efekt GP.NIK209\_W17:**

zna i rozumie metody selekcji danych w programie GIS

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

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

**Efekt GP.NIK209\_W18:**

zna i rozumie zasady edycji danych w programie GIS, na przykładzie ArcGIS ESRI

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

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

**Efekt GP.NIK209\_W19:**

ma podstawową wiedzę na temat wizualizacji danych, tworzenia prezentacji kartograficznej i kompozycji mapy w programie GIS, na przykładzie ArcGIS ESRI

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

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

**Efekt GP.NIK209\_W20:**

ma podstawową wiedzę na temat kartografii jako środka przekazu informacji w gospodarce przestrzennej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W21:**

zna i rozumie pojęcie znaku kartograficznego

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W22:**

ma podstawową wiedzę na temat graficznych środków wyrazu - zmiennych graficznych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W23:**

ma podstawową wiedzę na temat etapów opracowania prezentacji kartograficznej

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W24:**

ma podstawową wiedzę na temat metod prezentacji danych społeczno-gospodarczych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.NIK209\_W25:**

ma podstawową wiedzę na temat metod przedstawiania rzeźby terenu na mapach

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GP.NIK209\_U1:**

potrafi pozyskiwać dane z różnych źródeł, wprowadzać i integrować je w środowisku systemów informacji geograficznej i organizować w postaci geobazy plikowej

Weryfikacja:

ocena poprawności, kompletności i terminowości wykonania ćwiczenia projektowego oraz sprawozdania z wykonania projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U06, K\_U10, K\_U11, K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U10, S1A\_U05

**Efekt GP.NIK209\_U2:**

potrafi przetwarzać dane zgromadzone w bazie danych, potrafi edytować dane i wykonywać podstawowe analizy przestrzenne danych wektorowych i rastrowych oraz opracować właściwą prezentację kartograficzną wyników analiz

Weryfikacja:

ocena poprawności, kompletności i terminowości wykonania ćwiczenia projektowego oraz sprawozdania z wykonania projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U04, K\_U07, K\_U09, K\_U10, K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U04, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U09, T1A\_U13, T1A\_U15

**Efekt GP.NIK209\_U3:**

potrafi dobrać właściwą metodę prezentacji i opracować mapę prezentującą zagadnienia społeczno-gospodarcze

Weryfikacja:

ocena poprawności, kompletności i terminowości wykonania ćwiczenia projektowego oraz sprawozdania z wykonania projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U04, K\_U08, K\_U09, K\_U10, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U04, S1A\_U02, S1A\_U03, S1A\_U08, P1A\_U01, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U10

**Efekt GP.NIK209\_U4:**

potrafi pracować indywidualnie i w zespole

Weryfikacja:

ocena poprawności, kompletności i terminowości wykonania ćwiczenia projektowego wykonywanego w zespole

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02

**Efekt GP.NIK209\_U5:**

potrafi dobrać właściwą metodę prezentacji i opracować mapę prezentującą zagadnienia społeczno-gospodarcze

Weryfikacja:

poprawność, kompletność i terminowość wykonania projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U08, K\_U09, K\_U10, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, S1A\_U02, S1A\_U03, S1A\_U08, P1A\_U01, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U10

**Efekt GP.NIK209\_U6:**

potrafi posługiwać się mapą topograficzną – odczytywać współrzędne, wysokości z arkusza mapy, wyszukiwać informacje o obiektach topograficznych

Weryfikacja:

poprawność, kompletność sprawozdania z wykonanego ćwiczenia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07, K\_U10

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

**Efekt GP.NIK209\_U7:**

potrafi korzystać z serwisu mapowego – wyszukiwać adresy, działki, pozyskiwać informacje

Weryfikacja:

ocena sporządzonej notatki

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U10

**Efekt GP.NIK209\_U8:**

potrafi zorganizować dane źródłowe w postaci prostej bazy danych przestrzennych w programie GIS

Weryfikacja:

ocena poprawności, kompletności realizacji projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U10

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

**Efekt GP.NIK209\_U9:**

potrafi zdefiniować układ odniesienia w programie GIS

Weryfikacja:

ocena poprawności realizacji projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

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

**Efekt GP.NIK209\_U10:**

potrafi dokonać rejestracji podkładu rastrowego w programie GIS

Weryfikacja:

ocena poprawności realizacji projektu, ocena poprawności i kompletności sprawozdania z realizacji projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

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

**Efekt GP.NIK209\_U11:**

potrafi wykonywać wektoryzacje ręczną oraz edytować atrybuty obiektów w programie GIS

Weryfikacja:

ocena poprawności i kompletności wykonanego projektu

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

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

**Efekt GP.NIK209\_U12:**

potrafi pracować z danymi BDOT – dokonywać selekcji obiektów w programie GIS na podstawie formułowanych warunków dotyczących wartości atrybutów lub relacji przestrzennych

Weryfikacja:

ocena poprawności wykonania projektu, ocena poprawności i kompletności wykonanego sprawozdania z realizacji projektu

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

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

**Efekt GP.NIK209\_U13:**

potrafi opracować prostą prezentacje kartograficzną, dokonać klasyfikacji danych, dobrać znaki kartograficzne i opracować arkusz mapy metodą sygnaturową, w tym legendę mapy

Weryfikacja:

ocena poprawności wykonania projektu, ocena poprawności i kompletności sprawozdania z realizacji projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09, K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U09, T1A\_U13, T1A\_U15

**Efekt GP.NIK209\_U14:**

potrafi opracować prezentacje kartograficzną metodami: kartogramu, kartodiagramu i chorochromatyczną prezentujące dane GUS dotyczące zagadnień społeczno-gospodarczych

Weryfikacja:

ocena poprawności i kompletności wykonania projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U09, K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** S1A\_U02, S1A\_U03, S1A\_U08, P1A\_U01, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt GP.NIK209\_U15:**

potrafi dokonać prostej interpolacji danych punktowych wybraną metodą i opracować mapę metodą izolinii

Weryfikacja:

ocena poprawności wykonania projektu, ocena poprawności i kompletności sprawozdania z realizacji projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GP.NIK209\_K1:**

rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się w zakresie technik i metod kartograficznych, analiz danych przestrzennych i systemów informacji geograficznej i ich wykorzystania w gospodarce przestrzennej (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji

Weryfikacja:

rozmowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt GP.NIK209\_K2:**

rozumie wpływ doboru danych źródłowych, metod analizy i prezentacji kartograficznej informacji przestrzennej na podejmowane na ich podstawie decyzje planistyczne

Weryfikacja:

ocena sprawozdań z realizowanych projektów, rozmowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02

**Efekt GP.NIK209\_K3:**

potrafi nawiązać kontakt z różnymi specjalistami pracującymi dla gospodarki przestrzennej

Weryfikacja:

poprawność wykonania projektów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01