**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.SIK218

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. Liczba godzin kontaktowych - 68 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 30 godzin
b) uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych - 30 godzin
c) udział w konsultacjach - 6 godzin
d) udział w egzaminie - 2 godziny
2. Praca własna studenta - 57 godzin, w tym:
a) przygotowanie do zajęć- 14 godzin
b) praca nad projektami w domu - 22 godziny
b) sporządzenie sprawozdań z wykonanych projektów - 14 godzin
c) przygotowanie do egzaminu - 7 godzin
Łączny nakład pracy studenta wynosi 125 godzin, co odpowiada 5 punktom ECTS.

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

2,7 pkt. ECTS - liczba godzin kontaktowych 68, w tym:
a) uczestnictwo w wykładach - 30 godzin
b) uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych - 30 godzin
c) udział w konsultacjach - 6 godzin
d) udział w egzaminie - 2 godziny

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,6 pkt. ECTS - liczba godzin kontaktowych 66, w tym:
a) uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych - 30 godzin
b) praca nad projektami w domu - 22 godziny
d) sporządzenie sprawozdań z wykonanych projektów - 14 godzin

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z zakresu geografii na poziomie szkoły średniej.

**Limit liczby studentów:**

120

**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 praktycznych umiejętności w zakresie właściwego opracowania prezentacji kartograficznej w technologii GIS.
Zdobycie umiejętności wprowadzania danych z różnych źródeł, w tym z wykorzystaniem usług sieciowych 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. Wizualizacja danych, tworzenie prezentacji kartograficznej, kompozycja mapy. Treść a skala mapy, elementy generalizacji.
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 PROJEKTOWE:
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 - 1) dla danych topograficznych na podstawie danych BDOT10k z uwzględnieniem elementów generalizacji; 2) 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; 3) 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.
Realizacja wspólnego projektu - wspólna praca nad mapą wykorzystując platformę GoogleMap oraz Open Street Map

**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 wystawiane są według zasady: 5,0 - pięć (4,76 – 5,0), 4,5 - cztery i pół (4,36 - 4,75), 4,0 - cztery (3,76 - 4,35), 3,5 - trzy i pół (3,33 - 3,75), 3,0 - trzy (3,0 - 3,32).
UWAGA:
Zgodnie z Zarządzeniem nr 27/2020 Rektora PW z dnia 4 maja 2020 r. w sprawie zasad weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia w procesie kształcenia na odległość w okresie ograniczenia funkcjonowania uczelni w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19:
Egzamin z przedmiotu Podstawy Kartografii zostanie przeprowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Moodle PW.
Przed przystąpieniem do egzaminu, studenci zobowiązani są do umieszczenia oświadczenia o samodzielności wykonania pracy – według udostępnionego na platformie wzoru zgodnego z rozporządzeniem Rektora.
Podczas pisania egzaminu studenci będą połączeni poprzez MS Teams z prowadzącym egzamin i na jego prośbę zobowiązani do włączenia kamery i dźwięku. Będą mogli również zadać prowadzącemu pytanie.
Egzamin zostanie uruchomiony na platformie w wyznaczonym terminie egzaminu wg harmonogramu sesji – dostępnego na stronie Wydziału.

**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 2006.
7. ArcGIS Desctop Help: http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?TopicName=welcome
8. www.geoforum.pl

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Zajęcia zostały przygotowane i będą przeprowadzone z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle
Zajęcia zostały przygotowane i będą prowadzone z wykorzystaniem technik emisji głosu i dykcji.
Zgodnie z Zarządzeniem nr 27/2020 Rektora PW z dnia 4 maja 2020 r. w sprawie zasad weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia w procesie kształcenia na odległość w okresie ograniczenia funkcjonowania uczelni w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19:
Egzamin z przedmiotu Podstawy Kartografii zostanie przeprowadzony zdalnie z wykorzystaniem platformy Moodle PW.
Przed przystąpieniem do egzaminu, studenci zobowiązani są do umieszczenia oświadczenia o samodzielności wykonania pracy – według udostępnionego na platformie wzoru zgodnego z rozporządzeniem Rektora.
Podczas pisania egzaminu studenci będą połączeni poprzez MS Teams z prowadzącym egzamin i na jego prośbę zobowiązani do włączenia kamery i dźwięku. Będą mogli również zadać prowadzącemu pytanie.
Egzamin zostanie uruchomiony na platformie w wyznaczonym terminie egzaminu wg harmonogramu sesji – dostępnego na stronie Wydziału.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GP.SIK218\_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.SIK218\_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.SIK218\_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.SIK218\_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.SIK218\_W5:**

zna i rozumie definicje kartografii i mapy

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.SIK218\_W6:**

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.SIK218\_W7:**

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.SIK218\_W8:**

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.SIK218\_W9:**

ma podstawową wiedzę na temat kryteriów klasyfikacji map

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.SIK218\_W10:**

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.SIK218\_W11:**

zna elementy kompozycji arkusza mapy

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.SIK218\_W12:**

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.SIK218\_W13:**

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.SIK218\_W14:**

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.SIK218\_W15:**

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.SIK218\_W16:**

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.SIK218\_W17:**

ma usystematyzowaną wiedzę na temat zasad pracy w programie ArcGIS

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

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

**Efekt GP.SIK218\_W18:**

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.SIK218\_W19:**

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

Weryfikacja:

egzamin

**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.SIK218\_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.SIK218\_W21:**

zna i rozumie pojęcie języka graficznego mapy, znaku kartograficznego oraz procesu czytania mapy

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.SIK218\_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.SIK218\_W23:**

zna i rozumie rolę barwy w kartografii

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05

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

**Efekt GP.SIK218\_W24:**

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.SIK218\_W25:**

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.SIK218\_W26:**

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.SIK218\_U1:**

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

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczenia projektowego: ocenie podlega poprawność, kompletność i terminowość wykonanego 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.SIK218\_U2:**

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

Weryfikacja:

wykonanie ćwiczenia projektowego; ocenie podlega poprawność, terminowość i kompletność wykonania projektu

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, 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.SIK218\_U3:**

potrafi pracować indywidualnie i w zespole

Weryfikacja:

poprawność, kompletność i terminowość wykonania projektów realizowanych w zespole

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02

**Efekt GP.SIK218\_U4:**

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

Weryfikacja:

ocena sprawozdania: kompletność, poprawność, terminowość

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

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

**Efekt GP.SIK218\_U5:**

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.SIK218\_U6:**

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

Weryfikacja:

ocena projektu: poprawność, kompletność terminowość

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U10

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

**Efekt GP.SIK218\_U7:**

Potrafi zdefiniować układ odniesienia w programie GIS

Weryfikacja:

bieżąca kontrola poprawności wykonania

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

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

**Efekt GP.SIK218\_U8:**

Potrafi pracować z danymi BDOT i opracować prostą prezentacje kartograficzną w GIS, dokonać klasyfikacji danych, dobrać znaki kartograficzne z uwzględnieniem zasad redakcji i generalizacji kartograficznej i opracować arkusz mapy metodą sygnaturową, w tym legendę mapy

Weryfikacja:

ocena poprawności wykonania projektu: poprawność, kompletność, terminowość

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

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

**Efekt GP.SIK218\_U9:**

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

Weryfikacja:

ocena prezentacji: poprawność, kompletność, terminowość

**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.SIK218\_U10:**

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

Weryfikacja:

ocena sprawozdania: poprawność, kompletność, terminowość

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

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

**Efekt GP.SIK218\_U11:**

potrafi opracować prezentacje kartograficzną rzeźby terenu metodą hipsometryczną z cieniowaniem zboczy i spadków

Weryfikacja:

ocena wykonania projektu: poprawność, kompletność, terminowość

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GP.SIK218\_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.SIK218\_K2:**

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

Weryfikacja:

poprawność wykonanych sprawozdań z ćwiczeń projektowych, rozmowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02

**Efekt GP.SIK218\_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