

Kierunkowe efekty kształcenia**Kierunek:** geodezja i kartografia**Poziom kształcenia:** studia drugiego stopnia**Forma kształcenia:** studia stacjonarne i niestacjonarne**Profil kształcenia:** ogólnoakademicki**Obszar kształcenia:** nauki techniczne**Dziedziny i dyscypliny naukowe do których odnoszą się efekty kształcenia:**

nauki techniczne, geodezja i kartografia

Uzyskane kwalifikacje: magister inżynier

Opis efektów kształcenia uwzględnia: uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia, charakterystyki drugiego stopnia, w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru nauk technicznych oraz pełny zakres efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbol	Po ukończeniu studiów II stopnia na kierunku geodezja i kartografia
Wiedza	
GiK_2A_W01	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki stosowanej przydatną do prowadzenia badań oraz formułowania i rozwiązywania złożonych problemów z zakresu geodezji i kartografii.
GiK_2A_W02	Posiada wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności geodety.
GiK_2A_W03	Posiada wiedzę z zakresu ekonomii i finansów. Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości. Zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.
GiK_2A_W04	Posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu modelowania kartograficznego, analizy i oceny struktury przestrzennej zjawisk z wykorzystaniem modeli bazodanowych.
GiK_2A_W05	Posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu metod pozyskiwania, przechowywania i przekształceń obrazów cyfrowych. Zna teoretyczne podstawy zastosowania metod cyfrowych w fotogrametrii i teledetekcji.
GiK_2A_W06	Posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu niestandardowych metod estymacji parametrów oraz opracowania danych pomiarowych.
GiK_2A_W07	Posiada wiedzę w zakresie zjawisk geofizycznych zachodzących w geosferach oraz zna podstawowe metody i techniki badań geodynamicznych. Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie modelowania pola grawitacyjnego Ziemi.
GiK_2A_W08	Posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu wykorzystania satelitarnych technik pomiarowych, głównie GNSS w realizacji zadań geodezyjnych.

GiK_2A_W09	Posiada specjalistyczną wiedzę na temat metod i zasad geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń i odkształceń budowli, obiektów inżynierskich oraz ich otoczenia.
GiK_2A_W10	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu gospodarki nieruchomościami i rynku nieruchomości. Zna podstawy prawne i zasady realizacji prac z zakresu rzeczoznawstwa majątkowego.
GiK_2A_W11	Posiada wiedzę na temat głównych trendów rozwojowych nauk związanych z geodezją i kartografią. Zna źródła informacji naukowych i wie jak dokonać ich rzetelnej oceny, krytycznej analizy i syntezy. Zna metody i narzędzia niezbędne do przygotowania prac pisemnych, prezentacji multimedialnych i wystąpień publicznych.
GiK_2A_W12	Posiada wiedzę dotyczącą technik rozwiązywania problemów inżynierskich i badawczych. Zna zasady planowania i przeprowadzania eksperymentów.
GiK_2A_W13	Zna i rozumie znaczenie działań podejmowanych przez geodetę dla bezpieczeństwa ludzi i mienia.
Specjalność: geodezja gospodarcza	
GiK_2A_W14	Posiada specjalistyczną wiedzę na temat metod, technik i narzędzi pomiarowych stosowanych w geodezji górniczej, przemysłowej, geodezyjnej obsłudze budowy i eksploatacji tras komunikacyjnych oraz geodezyjnego monitorowania deformacji powierzchni terenu.
GiK_2A_W15	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu opracowania zdjęć pomiarowych metodami fotogrametrii cyfrowej. Zna sposoby wykorzystania lotniczego i naziemnego skaningu laserowego oraz obrazowań satelitarnych SAR do badania deformacji powierzchni terenu.
Specjalność: geoinformatyka	
GiK_2A_W16	Posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu baz danych z opcją przestrzenną. Zna zasady projektowania i programowania takich baz danych oraz ich udostępniania w sieci. Posiada wiedzę z zakresu tworzenia i wykorzystania aplikacji sieciowych.
GiK_2A_W17	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie nadzorowanych i nienadzorowanych metod eksploracji danych. Zna specjalistyczne narzędzia z zakresu teorii geostatystyki. Ma specjalistyczną wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu geoinformatyki.
Specjalność: gospodarka nieruchomościami	
GiK_2A_W18	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu różnych aspektów wyceny nieruchomości.
GiK_2A_W19	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie kosztorysowania dla potrzeb wyceny nieruchomości. Zna matematyczne i ekonomiczne metody analizy rynku nieruchomości oraz inwestowania i oceny ryzyka.
Specjalność: geodezja satelitarna	
GiK_2A_W20	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu pozyskiwania, przetwarzania, zarządzania i udostępniania obserwacji i danych satelitarnych

GiK_2A_W21	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie precyzyjnego pozycjonowania z wykorzystaniem nowych systemów GNSS, nawigacji satelitarnej, meteorologii GNSS, pomiarów pola magnetycznego i grawitacyjnego Ziemi oraz jego funkcjonatów
Umiejętności	
GiK_2A_U01	Potrafi zastosować zaawansowane obliczenia matematyczne do rozwiązywania różnych problemów naukowo-technicznych w zakresie geodezji i kartografii.
GiK_2A_U02	Posługuje się językiem obcym ogólnym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie terminologii geodezyjno-kartograficznej.
GiK_2A_U03	Potrafi wybrać odpowiednią formę organizacyjno – prawną prowadzenia działalności gospodarczej właściwą dla danego przedsięwzięcia. Umie dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.
GiK_2A_U04	Potrafi przeprowadzić analizy przestrzenne oceniające strukturę i relacje przestrzenne zjawisk. Umie przedstawić je w postaci modeli kartograficznych niezbędnych w pracach studialnych.
GiK_2A_U05	Potrafi wykonać zaawansowane przekształcenia obrazów cyfrowych w oparciu o narzędzia dostępne w specjalistycznych pakietach oprogramowania. Potrafi zaimplementować podstawowe algorytmy przekształceń obrazów cyfrowych.
GiK_2A_U06	Potrafi zastosować odpowiednią, niestandardową metodę opracowania obserwacji z uwzględnieniem specyfiki danych i problemu.
GiK_2A_U07	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi stosowanych w badaniach geodynamicznych oraz wskazać ich ograniczenia. Umie wyznaczyć wielkości wybranych charakterystyk pola grawitacyjnego Ziemi.
GiK_2A_U08	Potrafi wykorzystać odpowiednie technologie pomiarowe GNSS do realizacji prac geodezyjnych.
GiK_2A_U09	Potrafi zastosować odpowiednie metody pomiaru przemieszczeń i odkształceń budowli i obiektów inżynierskich. Umie opracować wyniki takich pomiarów.
GiK_2A_U10	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań administracyjno-prawnych na nieruchomościach. Umie przeprowadzać wyceny nieruchomości różnego typu.
GiK_2A_U11	Potrafi prowadzić debaty i dyskusje naukowo-techniczne oraz prezentować wyniki własnych badań. Umie komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców. Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie.
GiK_2A_U12	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi. Umie planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
GiK_2A_U13	Potrafi organizować i kierować pracą zespołu.

Specjalność: geodezja gospodarcza	
Gik_1A_U14	Potrafi zastosować specjalistyczne metody i narzędzia do rozwiązania złożonych zadań geodezji górniczej, przemysłowej oraz w obsłudze budownictwa drogowego i kolejowego. Umie zaprojektować odpowiedni system kontrolno-pomiarowy zespalaający różne techniki i metody monitorowania deformacji powierzchniowych na różnych obiektach.
Gik_2A_U15	Potrafi wykorzystać cyfrowe metody opracowania zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych do opracowań geodezyjnych. Potrafi opracować interferogramy SAR oraz dane skaningu laserowego pod kątem detekcji zmian powierzchni terenu.
Specjalność: geoinformatyka	
Gik_2A_U16	Potrafi zaprojektować bazę danych przestrzennych oraz posłużyć się nią podczas rozwiązywania postawionego zadania. Potrafi skonfigurować lokalną sieć, uruchomić aplikację sieciową oraz zmodyfikować jej funkcjonalność.
Gik_2A_U17	Potrafi dobrać i wykorzystać odpowiednie do rozkładu danych i celu zadania, metody eksploracji danych. Potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla geoinformatyki, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy.
Specjalność: gospodarka nieruchomościami	
Gik_2A_U18	Potrafi wykonać wycenę nieruchomości w tym nieruchomości specjalnych i nietypowych.
Gik_2A_U19	Umie oszacować koszty produkcji budowlanej, szczególnie dla potrzeb wyceny nieruchomości. Potrafi sporządzić analizę statystyczną rynku nieruchomości oraz dokonać racjonalnego wyboru strategii inwestycyjnej
Specjalność: geodezja satelitarna	
Gik_2A_U20	Potrafi pozyskiwać oraz przetwarzać geodezyjne dane satelitarne, przedstawiać i prezentować wyniki analiz wraz z podaniem charakterystyki dokładnościowej i ograniczeń poszczególnych satelitarnych technik pomiarowych
Gik_2A_U21	Potrafi dobrać i wykorzystać odpowiednie metody przetwarzania i analizy obserwacji satelitarnych. Potrafi rozwiązywać złożone zadania geodezyjne i nawigacyjne z wykorzystaniem danych satelitarnych, w tym zadania zawierające komponent badawczy.
Kompetencje	
GiK_2A_K01	Rozumie potrzebę systematycznej aktualizacji wiedzy oraz krytycznej oceny odbieranych treści. Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych i poznawczych związanych z zawodem geodety.
GiK_2A_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. Rozumie potrzebę inicjowania działań na rzecz interesu publicznego.
GiK_2A_K03	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. Rozumie potrzebę współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.

GiK_2A_K04	Rozumie potrzebę dbałości o dorobek i tradycje zawodu geodety oraz podtrzymywania jego etosu. Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej i odpowiedzialnego wypełniania obowiązków zawodowych.
------------	---

Oznaczenia:

GiK – nazwa kierunku,

2-studia pierwszego stopnia

A – profil ogólnoakademicki,

W – kategoria wiedzy,

U – kategoria umiejętności,

K – kategoria kompetencji społecznych.

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

2.6 Opinia samorządu studenckiego

Samorząd Studencki Wydziału

pozytywnie opiniuje program kształcenia

dla kierunku

.....

Data

.....

Imię, Nazwisko i podpis przedstawiciela wydziałowego samorządu studenckiego