

Opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku *geodezja i kartografia*

Kierunek: geodezja i kartografia

Poziom: studia pierwszego stopnia

Profil : praktyczny

Forma studiów: studia stacjonarne i niestacjonarne

Obszar/obszary kształcenia

obszar nauk technicznych - 93%,

obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych - 7%.

Dziedzina(y) nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:

dziedzina nauk technicznych, dyscyplina: geodezja i kartografia,

dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: agronomia, ochrona i kształtowanie środowiska.

Opis zakładanych efektów kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6-7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6-7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowej dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz.U. z 2016 r. poz. 1594), w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru lub obszarów kształcenia, do których został przyporządkowany kierunek studiów.

Tabela 1. Opis zakładanych efektów kształcenia dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru/obszarów
WIEDZA absolwent zna i rozumie:			
GK_W01	metody matematyczne i statystyczne wykorzystywane w przetwarzaniu danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W02	prawa fizyki i zjawiska fizyczne szczególnie w odniesieniu do zasad działania przyrządów oraz wykonywania pomiarów na potrzeby geodezji i kartografii	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W03	zagrożenia w środowisku pracy i metody ich	P6S_WK	P6S_WK_T

	ograniczania; zagadnienia z zakresu ergonomii oraz prawnej ochrony pracy i przepisów bhp		P6S_WK_R
GK_W04	zasady ochrony własności intelektualnej: prawa autorskie, patenty, wzory użytkowe, znaki towarowe	P6S_WK	P6S_WK_T P6S_WK_R
GK_W05	podstawowe pojęcia prawne, ogólne zasady tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości, zasady obrotu nieruchomościami	P6S_WK	P6S_WK_T
GK_W06	podstawowe procesy kształtujące powierzchnię Ziemi; podstawowe formy geomorfologiczne oraz posiada ogólną wiedzę z zakresu geologii, geofizyki, geomorfologii, meteorologii, klimatologii, hydrologii i ekologii	P6S_WG	P6S_WG_R
GK_W07	narzędzia edycyjne, grupy symboli punktowych, symbole liniowe, metod i zasad rzutowania, podstawy projektowania wspomaganego komputerowo, ma wiedzę w zakresie elementów geometrii wykreślnej	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W08	zasady programowania w geodezji i geoinformatyce, geodezyjne pakiety użytkowe, oprogramowanie wspomagające obliczenia geodezyjne, komputerowe bazy danych i systemy zarządzania	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W09	konceptcje, formy i funkcje mapy, zasady redagowania i opracowania treści map, terminologię specjalistyczną, zasady generalizacji kartograficznej	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W10	probabilistyczne podstawy teorii błędów pomiarów i metod wyrównania, wzory macierzowe realizujące metody wyrównawcze, metody szacowania dokładność wyników z wykorzystaniem prawa statystyki matematycznej	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W11	budowę, zasadę obsługi i prawidłowej eksploatacji oraz utrzymania podstawowych instrumentów geodezyjnych; metody wykonania badań instrumentalnych i rektyfikacji instrumentów geodezyjnych	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W12	przepisy prawa w zakresie doboru instrumentów i metod pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych terenów różnie użytkowanych i o różnym stopniu pokrycia; zadania geodezyjne, sposoby rejestracji i transmisji danych, zasady tworzenia dokumentacji pomiarowej, interpretację i prezentację wyników pomiarów geodezyjnych zgodną z obowiązującymi przepisami prawa;	P6S_WG	P6S_WG_T

	zasady pozyskiwania, interpretacji i wykorzystywania danych z ośrodków dokumentacji geodezyjno-kartograficznej		
GK_W13	charakterystyki geometryczne systemów i układów odniesienia stosowanych w pracach geodezyjno-kartograficznych i SIT oraz zasady transferu pomiędzy nimi	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W14	zagadnienia z zakresu astronomii i trygonometrii sferycznej oraz systemy i skale czasu; pojęcia z geometrii elipsoidy obrotowej, a także zasady i techniki wykonywania pomiarów geodezyjnych na dużych obszarach	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W15	zagadnienia z zakresu budownictwa oraz inżynierii lądowej i wodnej; elementy konstrukcyjne budynku i elementy uzbrojenia terenu oraz problematykę bezpieczeństwa budowli; zagadnienia z zakresu infrastruktury technicznej (rodzajów sieci, zasad projektowania, technologii budowy, konstrukcji budowli), w tym specyficznej dla terenów rolnych i leśnych	P6S_WG	P6S_WG_T P6S_WG_R
GK_W16	zasady i sposoby wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi na potrzeby budownictwa, geodezyjnego opracowania projektu zagospodarowania terenu, wykonywania aktualizacji mapy zasadniczej oraz opracowania geodezyjnego dokumentów planistycznych	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W17	podstawowe techniki i systemy wykorzystywane w fotogrametrii i teledetekcji oraz zasady pozyskiwania kartometrycznych i tematycznych danych o terenie w oparciu o obrazy wykonane z pułapów lotniczego, satelitarne i naziemnego	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W18	klasyfikację danych przestrzennych i możliwości jakie dają analizy przestrzenne; modułową konstrukcję Systemów Informacji Przestrzennej; zasady tworzenia i wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej i technologii sieciowych w geoinformatyce	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W19	zasady działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS oraz zasady wykonywania pomiarów z użyciem tych systemów; zagadnienia z zakresu satelitarnych i naziemnych systemów wspomagania pomiarów GNSS oraz zasady wykonywania pomiarów do sztucznych satelitów Ziemi	P6S_WG	P6S_WG_T

GK_W20	zagadnienia z zakresu prawa, ekonomii i organizacji produkcji rolniczej; czynniki rozwoju gospodarstw rolnych oraz z zakresu metod i technik analizy procesów produkcji rolniczej	P6S_WK	P6S_WK_T P6S_WK_R
GK_W21	uwarunkowania przyrodnicze, prawne, gospodarcze i społeczne, a także zasady planowania przestrzennego oraz geodezyjnego urządzania terenów rolnych i leśnych	P6S_WG	P6S_WG_R
GK_W22	podstawy prawne gospodarki nieruchomościami, zasady wyceny nieruchomości oraz zakładania i prowadzenia katastru nieruchomości	P6S_WG	P6S_WG_T
GK_W23	znaczenie czynników środowiska przyrodniczego oraz czynników antropogenicznych w produkcji rolniczej, ogrodniczej, sadowniczej i leśnej, a także techniki i technologie produkcji rolniczej i leśnej	P6S_WG	P6S_WG_R
UMIEJĘTNOŚCI absolwent potrafi:			
GK_U01	posługiwać się metodami matematyki i statystyki oraz podstawowymi programami komputerowymi w statystycznej analizie danych na potrzeby opracowań geodezyjnych i kartograficznych	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U02	posługiwać się podstawowymi przyrządami pomiarowymi, przeprowadzać eksperymenty, dokonywać pomiarów i określać podstawowe wielkości fizyczne	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U03	sprawnie komunikować się w języku obcym w mowie i piśmie w sytuacjach życia codziennego i w życiu zawodowym, a także czytać ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty specjalistyczne w zakresie reprezentowanej dyscypliny naukowej	P6S_UK	P6S_UW_T
GK_U04	definiować zagrożenia w środowisku pracy i dobierać sposoby ograniczania lub eliminowania zagrożeń w procesie pracy	P6S_UO	P6S_UW_T
GK_U05	redagować i opracowywać mapy (w tym numeryczną mapę zasadniczą) z wykorzystaniem narzędzi informatycznych oraz przestrzennych baz danych	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U06	projektować i programować aplikacje obliczeniowe GIS-owe i sieciowe, a także tworzyć i wykorzystywać skrypty automatyzujące procesy analizy i redakcji danych	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U07	zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa: pozyskiwać dane, zakładać i prowadzi kataster,	P6S_UW	P6S_UW_T

	wykonywać podstawowe czynności w procesie wyceny nieruchomości, przeprowadzać prace z zakresu gospodarki nieruchomościami (m.in. podziały, rozgraniczenia i wznowienia granic nieruchomości) oraz opracowywać dokumentację tych procesów		
GK_U08	działać rutynowo przy rozwiązywaniu zadań wyrównawczych i potrafi adoptować wyuczone algorytmy wyrównawcze do postawionych zadań i posiadanego wyposażenia	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U09	rozpoznawać, wskazywać i nazywać instrumenty geodezyjne i ich części; prawidłowo wykorzystywać, utrzymywać oraz użytkować sprzęt i instrumenty w różnych działaniach geodezyjnych; projektować i wykonywać badania instrumentalne, analizować ich wyniki, a także diagnozować i rektyfikować instrumenty pomiarowe	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U10	dobierać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa odpowiednie techniki i narzędzia pomiarowe do konkretnych prac oraz organizować i wykonywać prace w zakresie pomiarów geodezyjno-kartograficznych; tworzyć dokumentację oraz interpretować i prezentować wyniki pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a także dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U11	posługiwać się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w różnych działach geodezji i kartografii; określać położenie punktów w systemach i układach odniesienia oraz dokonywać transferu współrzędnych pomiędzy obowiązującymi układami	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U12	wykonywać pomiary i podstawowe prace geodezyjne niezbędne dla prac planistycznych, urządzania terenów rolnych i leśnych oraz w realizacji inwestycji; interpretować i wykorzystywać dane znajdujące się w ośrodkach dokumentacji geodezyjno-kartograficznej	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U13	pozyskiwać informacje przestrzenne na drodze cyfrowego przetwarzania obrazów lotniczych i satelitarnych	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U14	tworzyć podstawowe produkty cyfrowe i wykorzystywać je do baz geoinformatycznych	P6S_UW	P6S_UW_T
GK_U15	pozyskać dane przestrzenne i wykonywać analizy przestrzenne w oprogramowaniu GIS	P6S_UW	P6S_UW_T

	oraz wizualizować i interpretować ich wyniki oraz formułować zapytania do baz danych		
GK_U16	rozpoznawać podstawowe gatunki roślin rolniczych, sadowniczych, drzew leśnych, dokonywać identyfikacji zjawisk wpływających na produkcję rolniczą i leśną	P6S_UW	P6S_UW_R
GK_U17	rozpoznawać podstawowe minerały skałotwórcze, oceniać podstawowe właściwości gleb, korzystać z map geologicznych i glebowych	P6S_UW	P6S_UW_R
GK_U18	identyfikować elementy infrastruktury technicznej związanej funkcjonalnie z produkcją rolniczą i leśną	P6S_UW	P6S_UW_R
GK_U19	rozpoznawać podstawowe źródła zagrożeń dla zasobów wodnych i glebowych na obszarach rolnych	P6S_UW	P6S_UW_R
GK_U20	systematycznie aktualizować swoją wiedzę i umiejętności z wykorzystaniem piśmiennictwa w języku polskim oraz obcojęzycznym w warunkach ciągłego postępu technicznego, technologicznego i zmian w przepisach prawnych	P6S_UU	P6S_UW_T
KOMPETENCJE SPOŁECZNE absolwent jest gotów do:			
GK_K01	rozwiązywania problemów praktycznych i poznawczych w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności	P6S_KK	
GK_K02	współorganizowania działań na rzecz szeroko rozumianego środowiska mając świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej – geodezyjnej na środowisko i stosunki międzyludzkie	P6S_KO	
GK_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	
GK_K04	przestrzegania zasad etyki zawodowej i odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych oraz podejmowania odpowiedzialności za swoje decyzje	P6S_KR	

Tabela 2. Kierunkowe efekty kształcenia w odniesieniu do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie.

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do charakterystyk dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie
WIEDZA absolwent zna i rozumie:		
InzP_W01	cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6S_WG
InzP_W02	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	P6S_WG
InzP_W03	zasady i metody utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	P6S_WG
InzP_W04	przepisy prawa w zakresie studiowanego kierunku studiów	P6S_WG
InzP_W05	społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz potrzebę ich uwzględniania w działalności inżynierskiej	P6S_WK
InzP_W06	zagadnienia z zakresu zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI absolwent potrafi:		
InzP_U01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW
InzP_U02	wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P6S_UW
InzP_U03	integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz stosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	P6S_UW
InzP_U04	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW
InzP_U05	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy,	P6S_UW

	procesy, usługi	
InzP_U06	wykorzystać odpowiednie metody i narzędzia do rozwiązania zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku, a także dostrzegać ograniczenia tych metod i narzędzi	P6S_UW
InzP_U07	zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne zaprojektować urządzenia, obiekty, systemy lub procesy, związane z zakresem studiowanego kierunku oraz - co najmniej w części - zrealizować te projekty używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	P6S_UW
InzP_U08	rozwiązywać praktyczne zadania, wykorzystując do tego celu doświadczenie zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską oraz wykorzystać w tym zakresie materiały i narzędzia odpowiednie dla kierunku studiów	P6S_UW
InzP_U09	utrzymywać obiekty i systemy typowe dla studiowanego kierunku studiów	P6S_UW
InzP_U10	korzystać z obowiązujących norm i standardów w zakresie studiowanego kierunku studiów	P6S_UW
InzP_U11	stosować właściwe technologie dla studiowanego kierunku studiów, wykorzystując do tego celu doświadczenie zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską	P6S_UW