

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii
Kierunek studiów: Geodezja i Kartografia (GiK)
Poziom studiów: studia drugiego stopnia
Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **inżynierijno - techniczne**

Dyscyplina/dyscypliny: **inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (dyscyplina wiodąca), inżynieria lądowa i transport**

Objaśnienie oznaczeń:

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia - 7 poziom PRK*

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia/ jednolitych magisterskich – 7 poziom PRK*

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)_W1, K(symbol kierunku)_W2, K(symbol kierunku)_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)_U1, K(symbol kierunku)_U2, K(symbol kierunku)_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)_K1, K(symbol kierunku)_K2, K(symbol kierunku)_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

...._inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

*niepotrzebne usunąć

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Geodezja i Kartografia Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiającycy uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K2GiK_W01	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach w dziedzinie geomatyki	P7U_W	P7S_WK	
K2GiK_W02	Ma wiedzę niezbędną w zakresie metod, technik, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu zaawansowanych zadań inżynierskich z zakresu geodezji i górnictwa	P7U_W	P7S_WK	P7S_WG_inż
K2GiK_W03	Posiada ogólną, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu pola siły ciężkości Ziemi, metod badania przebiegu geoidy i definiowania układu wysokościowego	P7U_W	P7S_WG	
K2GiK_W04	Posiada wiedzę dotyczącą statystycznego opracowania wyników pomiarów przestrzennych wraz z oceną ich dokładności	P7U_W	P7S_WG	
K2GiK_W05	Posiada wiedzę o metodach wykorzystania zobrażeń optycznych i mikrofalowych do identyfikacji rodzaju pokrycia lub sposobu użytkowania terenu, jego stanu oraz prognozy zmian	P7U_W	P7S_WG	
K2GiK_W06	Ma wiedzę w zakresie opisu i modelowania matematycznego procesów fizycznych zachodzących w górotworze w celu wyznaczenia deformacji	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2GiK_W07	Posiada wiedzę z zakresu programowania systemów informacji geograficznej w zadaniach związanych z pozyskiwaniem, harmonizacją, przetwarzaniem, i udostępnianiem danych geoprzestrzennych	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż
K2GiK_W08	Posiada wiedzę w zakresie prezentacji, wykorzystania i udostępniania geodanych przy wykorzystaniu narzędzi skonstruowanych w oparciu o standardy OGC. Zna architekturę systemów WebGIS	P7U_W	P7S_WG	
K2GiK_W09	Ma wiedzę z zakresu budowy rozproszonych baz danych przestrzennych przy wykorzystaniu standardów OGC	P7U_W	P7S_WG	
K2GiK_W10	Zna podstawowe elementy metodyki zarządzania projektami	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż

	inżynierskimi, a w tym szczególnie projektami o charakterze geoinformacyjnym		P7S_WK	
K2GiK_W11	Ma wiedzę obejmującą zagadnienia z zakresu szacowania nieruchomości. Zna strategie, metody i techniki stosowane przy rozwiązywaniu zadań z zakresu wyceny nieruchomości	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K2GiK_U01	Potrafi ocenić zasadność wykorzystania najnowszych osiągnięć w dziedzinie geomatyki	P7U_U	P7S_UW	
K2GiK_U02	Posiada umiejętność rozwiązywania złożonych zagadnień pomiarowych związanych z przekształceniami obiektów inżynierskich. Potrafi kierować pracą zespołu	P7U_U	P7S_UW P7S_UO	
K2GiK_U03	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich związanych z opracowaniem danych grawimetrycznych, modelowaniem przebiegu geoidy oraz wyznaczaniem wysokości metodami satelitarnymi. Potrafi statystycznie opracować wyniki pomiarów różnymi metodami, wraz z oceną dokładności	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW1_inż
K2GiK_U04	Umie wykorzystać globalne, regionalne i lokalne przestrzenne systemy odniesień w procesie zakładania osnów geodezyjnych technikami satelitarnymi. Potrafi zaprojektować pomiar i opracowanie sieci z technikami GNSS. Potrafi prowadzić prace terenowe z wykorzystaniem technik wspomagających GBAS i SBAS	P7U_U	P7S_UW	
K2GiK_U05	Potrafi wyznaczyć przemieszczenia powierzchni terenu na podstawie różnego typu pomiarów i zobrażeń	P7U_U	P7S_UW	
K2GiK_U06	Umie zaprojektować sieci pomiaru deformacji górotworu na podstawie wyników zachowania się analizowanego obiektu za pomocą zdefiniowania problemu deterministycznego stosując metody numeryczne	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW1_inż
K2GiK_U07	Potrafi formułować i rozwiązywać zadania przestrzenne w środowisku GIS. Potrafi projektować systemy geoinformacyjne w kontekście dyrektywy INSPIRE niezależnie od platformy sprzętowej	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	
K2GiK_U08	Potrafi zaprojektować i zrealizować koncepcję systemu typu WebGIS. Umie opracować geoportal	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW1_inż
K2GiK_U09	Potrafi ocenić i dobrać odpowiednie metody i algorytmy budowy relacji przestrzennych między obiektami i utworzyć aplikację służącą do realizacji postawionych zadań w systemach informacji geograficznej	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
K2GiK_U10	Umie sporządzić harmonogram i warunki wdrożenia projektu inżynierskiego z wykorzystaniem standardowych narzędzi zarządzania	P7U_U	P7S_UW P7S_UO	

	projektami			
K2GiK_U11	Potrafi korzystać z literatury, baz danych oraz innych źródeł. Potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	
K2GiK_U12	Rozumie w dobrym stopniu treść i intencje wypowiedzi ustnej lub napisanego tekstu w języku obcym na znany temat z życia codziennego i zawodowego na poziomie znajomości języka B2+; potrafi napisać krótki tekst na znany temat, w tym tekst użytkowy; potrafi uczestniczyć w rozmowach w zakresie znanych tematów i w ograniczonym stopniu wypowiadać się na temat studiów i pracy zawodowej, wykorzystując przy tym wiedzę socjokulturową	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K2GiK_K01	Potrafi skutecznie komunikować się z przedstawicielami różnych branż (zawodów) i społeczności, współdziałać i pracować w grupie. Posiada kompetencje w zakresie tworzenia, przypisywania obowiązków i zarządzania zespołami realizującymi różnego typu projekty	P7U_K	P7S_KK	
K2GiK_K02	Ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów działalności geodety i kartografa oraz górnika	P7U_K	P7S_KO	
K2GiK_K03	Rozumie wpływ efektów jego pracy na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K	P7S_KR	
K2GiK_K04	Zna zasady ochrony własności przemysłowej, intelektualnej, zagadnienia prawne oraz zasady działania i współdziałania organów nadzoru i kontroli nad warunkami BHP dotyczące zawodu geodety i kartografa oraz górnika	P7U_K	P7S_KO P7S_KR	

*niepotrzebne usunąć

Załącznik I

Specjalność: Geomatyka (GEO)

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Geomatyka (GEO) Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6/7* PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającących uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S2GEO_W01	Rozumie zasady opracowania dokumentacji CAD 2D oraz modeli CAD 3D, MESH i BIM na różnych poziomach szczegółowości dla obiektów	P7U_W	P7S_WG	
S2GEO_W02	Ma wiedzę z zakresu pozyskiwania i przetwarzania zobrażeń fotogrametrycznych i teledetekcyjnych, zakresu technologii naziemnego, lotniczego i satelitarnego pozyskiwania danych przestrzennych za pomocą fal elektromagnetycznych	P7U_W	P7S_WG	
S2GEO_W03	Zna zasady modelowania geostatystycznego różnorodnych form i zjawisk występujących w przyrodzie	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2GEO_W04	Posiada ogólną wiedzę o formach i genezie rzeźby powierzchni Ziemi oraz procesach ich kształtowania. Zna zasady przeprowadzenia generalizacji bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby opracowań kartograficznych	P7U_W	P7S_WG	
S2GEO_W05	Ma wiedzę w zakresie poprawnego wykorzystania modelu deterministycznego wyznaczenia pola przemieszczeń w celu optymalizacji prowadzenia pomiarów przemieszczeń i deformacji	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2GEO_W06	Zna zasady budowy i funkcjonowania systemów geoinformacyjnych w różnych urządzeniach i branżach. Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie efektywnego wykorzystywania systemów geoinformacyjnych do gromadzenia i przetwarzania danych wykorzystywanych w modelowaniu zjawisk i procesów zarówno naturalnych jak i antropogenicznych	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2GEO_W07	Zna podstawy budowy oprogramowania strukturalnego i obiektowego. Ma wiedzę z zakresu tworzenia i stosowania wybranych modeli,	P7U_W	P7S_WG	

	struktur danych i algorytmów			
S2GEO_W08	Ma wiedzę z zakresu podstaw programowania w środowisku sieciowym oraz wybranych technologii internetowych.	P7U_W	P7S_WG	
S2GEO_W09	Zna proces tworzenia programu komputerowego. Zna zasady wykorzystania języka UML w modelowaniu procedur w środowisku GIS. Ma podstawową wiedzę dotyczącą 'cyklu życia aplikacji'	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2GEO_W10	Zna charakterystykę modeli pojęciowych danych topograficznych. Posiada wiedzę z zakresu aktualizacji standardowych produktów kartograficznych. Posiada wiedzę o integracji oraz harmonizacji publicznych i urzędowych rejestrów geodanych oraz ich udostępnianiu	P7U_W	P7S_WG	
S2GEO_W11	Zna i potrafi interpretować dokumenty planistyczne określające sposób zagospodarowania przestrzeni	P7U_W	P7S_WG	
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S2GEO_U01	Potrafi przetwarzać chmury punktów do postaci dokumentacji CAD i modeli 3D na różnym poziomie szczegółowości	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW4_inż
S2GEO_U02	Potrafi pozyskiwać i przetwarzać geodane uzyskane metodami fotogrametrycznymi, teledetekcyjnymi, laserowymi i radarowymi	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW4_inż
S2GEO_U03	Potrafi opracować model geostatystyczny obiektów przestrzennych, procesów i zjawisk przyrodniczych. Potrafi zaprojektować modele i struktury geodanych w celu przeprowadzenia eksperymentów symulacyjnych. Potrafi interpretować otrzymane wyniki oraz wyciągać wnioski	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW3_inż
S2GEO_U04	Zna zasady przeprowadzenia generalizacji bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby opracowań kartograficznych. Potrafi przeprowadzić proces redakcji wybranych rodzajów map i atlasów	P7U_U	P7S_UW	
S2GEO_U05	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich związanych z doбором odpowiedniego układu odniesienia i odwzorowania kartograficznego do realizowanych zadań inżynierskich i badawczych	P7U_U	P7S_UW P7S_UO	P7S_UW4_inż
S2GEO_U06	Potrafi ocenić i dobrać odpowiednie algorytmy, narzędzia i metody do budowy kartograficznych modeli cyfrowych w systemach GIS z wykorzystaniem różnych baz danych i modułów obrazowania danych. Ma przygotowanie do przeprowadzenia zasilania, aktualizacji i harmonizacji modeli kartograficznych z różnych publicznych rejestrów geodanych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW4_inż
S2GEO_U07	Potrafi komunikować się z bazami geodanych za pomocą standardowych protokołów wymiany danych pomiędzy	P7U_U	P7S_UW	

	użytkownikiem i bazami geodanych			
S2GEO_U08	Potrafi dobrać architekturę sieci komputerowej odpowiednią dla systemu geodanych. Potrafi wykorzystać wybrane techniki internetowe do projektowania i tworzenia aplikacji służących do zbierania, przetwarzania i prezentacji danych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW2_inż
S2GEO_U09	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w technologiach internetowych. Potrafi wytworzyć oprogramowanie GIS w oparciu o dokumentację UML	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW3_inż
S2GEO_U10	Potrafi zbudować cyfrowy model obiektów w przestrzeni wielowymiarowej. Umie wykorzystać zróżnicowane środowisko programowe do optymalizacji powyższych cyfrowych modeli prezentacji wyników.	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	
S2GEO_U11	Potrafi korzystać z zaawansowanych narzędzi GIS w badaniach zjawisk przyrodniczych i zagospodarowania przestrzeni, umie interpretować ustalenia studiów i planów zagospodarowania przestrzennego	P7U_U	P7S_UW P7S_UO	P7S_UW2_inż
S2GEO_U12	Potrafi ocenić przydatność, możliwość wykorzystania i zastosować wybrane modele, struktury danych i algorytmy do efektywnego rozwiązywania zadań typowych dla działalności inżynierskiej w zakresie geoinformatyki	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW2_inż

*niepotrzebne usunąć