



## ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

**Wydział:** GEOINŻYNIERII, GÓRNICZWA I GEOLOGII  
**Kierunek studiów:** GEODEZJA I KARTOGRAFIA (GIK)  
**Poziom studiów:** studia pierwszego stopnia\*  
**Profil:** ogólnoakademicki\*

### Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: NAUKI INŻYNIERYJNO-TECHNICZNE  
Dyscyplina/dyscypliny (w przypadku kilku dyscyplin proszę wskazać dyscyplinę wiodącą)  
D1: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA, GÓRNICZWA I ENERGETYKA (dyscyplina wiodąca)  
D2: INŻYNIERIA LĄDOWA I TRANSPORT

### Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK\*  
P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 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

## Kierunkowe efekty uczenia się

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów GEODEZJA I KARTOGRAFIA (GIK) 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 poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA (W)</b>				
K1_GIK_W01	Ma podstawową wiedzę w zakresie liczb zespolonych, wielomianów, rachunku macierzowego z zastosowaniem do rozwiązywania układów równań liniowych, geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni oraz krzywych stożkowych.	P6U_W	P6S_WG	
K1_GIK_W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie własności funkcji (trygonometryczne, potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, cyklometryczne i odwrotne do nich), rachunku różniczkowego i całki nieoznaczonej funkcji jednej zmiennej, niezbędną do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze inżynierskim.	P6U_W	P6S_WG	
K1_GIK_W03	Posiada podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia technicznych i pozatechnicznych uwarunkowań i skutków działalności inżynierskiej.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż
K1_GIK_W04	Ma elementarną wiedzę i zna narzędzia niezbędne do rozpoznawania i zapisu obiektów przestrzennych na płaszczyźnie z zastosowaniem następujących odwzorowań: rzuty aksonometryczne, rzuty Monge'a, rzut cechowany, rzut środkowy (perspektywa pionowa).	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W05	Ma wiedzę w zakresie posługiwania się podstawowymi instrumentami geodezyjnymi (niwelator i teodolit). Zna metody sprawdzenia instrumentów. Zna zasady pomiarów wysokościowych i sytuacyjnych oraz opracowaniem wyników. Ma podstawową wiedzę na temat metod obliczania pola powierzchni.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

K1_GIK_W06	Posiada podstawową wiedzę z zakresu górnictwa podziemnego i odkrywkowego oraz podstawowych metod pomiarowych wykorzystywanych w prowadzeniu wyrobisk. Ma wiedzę dotyczącą podstawowych problemów technicznych prowadzenia eksploatacji. Zna metody monitorowania wpływów eksploatacji górniczej na powierzchnię terenu.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W07	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu architektury komputerów, zna zasady użytkowania, wykorzystania i bezpieczeństwa sieci komputerowych. Ma wiedzę z zakresu ogólnych zagadnień informatyki oraz podstaw programowania. Ma wiedzę o reprezentacji danych w systemach cyfrowych, zna system dwójkowy i szesnastkowy, sposoby zapisu liczb całkowitych i zmiennoprzecinkowych. Ma wiedzę z zakresu zasad działania i zastosowań języków kompilowanych.	P6U_W	P6S_WG	
K1_GIK_W08	Ma wiedzę z zakresu podstawowych struktur danych i konstrukcji programistycznych w języku Python. Zna podejście proceduralne w programowaniu. Ma wiedzę w zakresie projektowania podstawowych algorytmów, budowy programu i zasad projektowania programów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W09	Ma podstawową wiedzę w zakresie całki oznaczonej i całki niewłaściwej, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych, całki podwójnej i potrójnej, szeregów liczbowych i potęgowych niezbędną do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze inżynierskim.	P6U_W	P6S_WG	
K1_GIK_W10	Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki klasycznej, ruchu falowego i termodynamiki. Ma podstawową wiedzę w zakresie elektrodynamiki klasycznej (elektrostatyka, prąd elektryczny magnetostatyka, indukcja elektromagnetyczna, fale elektromagnetyczne); wybranych zagadnień fizyki ciała stałego.	P6U_W	P6S_WG	
K1_GIK_W11	Ma wiedzę na temat rodzajów i klasyfikacji osnów geodezyjnych oraz zasad zakładania i metod zagęszczania pomiarowej osnowy sytuacyjnej i wysokościowej. Posiada wiedzę z zakresu zasad wykonania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Zna zasady transformacji współrzędnych metoda Helmerta i afiniczną. Wie w jaki sposób pozyskać dane do aktualizacji bazy danych BDOT500.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

K1_GIK_W12	Ma wiedzę o algorytmach wykorzystywanych do rozwiązywania problemów spotykanych w pracy ze zbiorami danych wraz z odpowiednim dostosowaniem ich do działania programu w języku Python.	P6U_W	P6S_WG	
K1_GIK_W13	Ma wiedzę w zakresie zasad doboru odpowiednich narzędzi i bibliotek wybranego języka programowania do pracy z danymi.	P6U_W	P6S_WG	
K1_GIK_W14	Ma podstawową wiedzę w zakresie struktur baz danych, tworzenia modelu danych dla opisu obiektów i zjawisk oraz administrowania bazą danych. Zna język SQL.	P6U_W	P6S_WG	
K1_GIK_W15	Posiada wiedzę w zakresie fizjografii powierzchni Ziemi i jej budowy wewnętrznej. Zna podstawowe procesy wpływające na rzeźbę powierzchni Ziemi. Rozumie w jaki sposób procesy geologiczne i zjawiska wpływają na formowanie litosfery.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W16	Ma podstawową wiedzę z zakresu charakterystyki ośrodków skalnych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W17	Ma wiedzę na temat zasad opracowania mapy zasadniczej, konwersji materiałów analogowych do postaci cyfrowej. Zna metody kalibracji rastrów. Zna strukturę plików GML i narzędzia służące do ich walidacji. Ma wiedzę w zakresie standardów technicznych tworzenia i aktualizacji obiektów baz EGiB, BDOT500 i GESUT. Zna klasyfikację oraz atrybuty obiektów umieszczanych na mapach wielkoskalowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W18	Posiada wiedzę w zakresie budowy, zasad działania oraz zasad rektyfikacji instrumentów geodezyjnych. Ma wiedzę na temat wykorzystania fali elektromagnetycznej w geodezji oraz wpływu warunków atmosferycznych na prowadzenie pomiarów geodezyjnych. Zna zasady testowania instrumentów geodezyjnych według obowiązujących norm.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W19	Posiada wiedzę na temat podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa i pojęć statystyki matematycznej. Zna metody wnioskowania statystycznego oraz metody badań statystycznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1_GIK_W20	Posiada podstawową wiedzę z zakresu wybranej dyscypliny sportu.	P6U_W	P6S_WG	

K1_GIK_W21	Zna zasady projektowania i wykonywania pomiarów przy zakładaniu poziomej i wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej. Ma wiedzę z zakresu pomiarów satelitarnych GNSS RTK/RTN. Posiada wiedzę z zakresu sporządzania mapy i dokumentacji technicznej wymaganej przy wykonywaniu mapy do celów prawnych i mapy do celów projektowych.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż P6S_WK_inż
K1_GIK_W22	Ma wiedzę z zakresu planowania i pozyskiwania zobrazowań fotogrametrycznych z różnych platform oraz zasad analitycznego i cyfrowego opracowania zdjęć pomiarowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W23	Ma wiedzę o źródłach i statystycznych własnościach błędów pomiarowych wielkości fizycznych. Zna metody wyrównania obserwacji bezpośrednich jednakowo i niejednakowo-dokładnych oraz zasad wagowania obserwacji. Ma wiedzę o wpływie błędów pomiarowych na wyniki obliczeń oraz zna zasady analizy dokładności położenia punktów pomiarowych w różnych konstrukcjach pomiarowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W24	Ma podstawową wiedzę z zakresu budownictwa ogólnego. Zna rodzaje układów konstrukcyjnych obiektów budowlanych oraz zasady konstruowania i wykonywania podstawowych elementów budowlanych. Ma wiedzę o różnych technologiach projektowania obiektów budowlanych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W25	Zna pojęcia związane z państwowym systemem odniesień przestrzennych, z układami współrzędnych na kuli i elipsoidzie. Posiada wiedzę o układach odniesienia dla pomiarów wysokościowych. Zna podstawy odwzorowań kartograficznych i układów współrzędnych płaskich prostokątnych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W26	Zna podstawowe pojęcia z zakresu systemów informacji geograficznej, potrafi objaśnić modele reprezentacji świata rzeczywistego i rozróżnia metody cyfrowego zapisu danych przestrzennych. Ma wiedzę o źródłach i metodach kodowania danych przestrzennych. Zna podstawowe metody analiz obiektów i zjawisk przestrzennych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż

K1_GIK_W27	Ma wiedzę na temat geodezyjnych technik pomiarów oraz obliczeń powierzchni i objętości. Posiada wiedzę na temat przeprowadzania wywiadów terenowych i branżowych oraz geodezyjnych prac przy realizacji sieci uzbrojenia terenu. Posiada wiedzę na temat geodezyjnych pomiarów kontrolnych do celów diagnostycznych i kontroli pionowości. Ma wiedzę z zakresu geodezyjnej inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej. Posiada wiedzę na temat osnów realizacyjnych i budowlano-montażowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W28	Ma wiedzę z zakresu fizycznych podstaw teledetekcji. Zna zasady pozyskiwania zobrazowań z orbity i statków latających. Zna konstrukcję zobrazowania multispektralnego oraz jego własności. Zna metody klasyfikacji spektralnej zobrazowań teledetekcyjnych wraz z oceną dokładności klasyfikacji. Zna własności i wybrane metody opracowania zobrazowań SAR. Zna program Copernicus oraz sposoby wykorzystania danych programu dla realizacji zadań geodezyjno-kartograficznych.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż P6S_WK_inż
K1_GIK_W29	Ma wiedzę na temat wyrównania sieci geodezyjnych wraz z oceną dokładności pomiarów i wyników wyrównania. Wie jak wyrównać sieć nawiązaną do punktów stałych i punktów z błędami. Ma wiedzę jak dobrać metodę wyrównania do posiadanych wyników pomiarów geodezyjnych. Wie jak identyfikować obserwacje odstających.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W30	Potrafi scharakteryzować oraz zna metody analiz zjawisk, procesów i obiektów przestrzennych. Zna zasady funkcjonowania i przykłady wykorzystania systemów geoinformacyjnych w urzędach, różnych branżach gospodarki oraz badaniach naukowych. Potrafi scharakteryzować standardy budowy systemów informacji przestrzennej, w tym krajową infrastrukturę informacji przestrzennej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W31	Zna procedury związane z prowadzeniem ewidencji gruntów i budynków wraz z zasadami wykonywania prac geodezyjnych na potrzeby aktualizacji. Ma wiedzę na temat procedur związanych z ochroną gruntów rolnych i leśnych oraz z gleboznawczą klasyfikacją gruntów.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż P6S_WK_inż
K1_GIK_W32	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa geodezyjnego i kartograficznego niezbędną dla pracy w zawodach geodezyjnych.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż

K1_GIK_W33	Posiada podstawową wiedzę o parametrach geometrii sfery oraz elipsoidy. Zna metody podstawowych obliczeń geodezyjnych na powierzchni elipsoidy. Ma wiedzę o teorii odwzorowań kartograficznych i zna budowę podstawowej osnowy poziomej oraz wysokościowej. Zna podstawowe zagadnienia odnośnie astronomii geodezyjnej i geodezji fizycznej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W34	Posiada podstawową wiedzę o systemach GNSS, geodezyjnych misjach satelitarnych i mechanice orbitalnej. Zna techniczne aspekty działania systemów nawigacji satelitarnej, techniki pomiarowe GNSS w celach geodezyjnych i w nawigacji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W35	Ma wiedzę z zakresu geodezyjnej obsługi procesu inwestycyjnego oraz geodezyjnego opracowania projektów budowlanych. Posiada wiedzę na temat metod geodezyjnej obsługi budowy i montażu. Posiada wiedzę na temat prac geodezyjnych w budownictwie drogowym, zna metody tyczenia sytuacyjnego. Posiada wiedzę z zakresu kształtowania geometrii tras w płaszczyźnie pionowej, zna metody tyczenia wysokości.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W36	Zna dokumenty planistyczne określające sposób zagospodarowania terenu i ma podstawową wiedzę niezbędną do ich rozumienia, potrafi przewidzieć w pewnym stopniu ekonomiczne skutki prowadzenia określonej polityki przestrzennej, uchwalenia, bądź zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż
K1_GIK_W37	Zna podstawowe zasady projektowania geometrycznych elementów infrastruktury transportowej. Ma wiedzę jak przygotować dokumentację projektową. Zna wymagania dotyczące odpowiedniego przygotowania gruntu pod posadowienie mostu bądź trasy drogowej oraz linii kolejowej, a także zna technologie wykonywania obiektów mostowych i tras drogowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W38	Ma wiedzę na temat planowania i organizacji lotniczego skaningu laserowego oraz opracowywania danych skaningu laserowego i zobrażeń lotniczych. Posiada podstawową wiedzę z zakresu satelitarnego skaningu laserowego.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż



K1_GIK_W39	Ma wiedzę o rodzajach i możliwościach technicznych naziemnych skanerów laserowych. Zna zasady przygotowania, wykonywania terenowych pomiarów, etapy przetwarzania i obróbki danych pochodzących z naziemnego skaningu laserowego.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W40	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia przyrodniczych procesów zachodzących w środowisku, mechanizmach zanieczyszczenia i niekorzystnego przekształcania środowiska w wyniku działalności człowieka. Zna najważniejsze zagrożenia środowiska naturalnego oraz sposoby ich monitorowania i zapobiegania im.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż P6S_WK_inż
K1_GIK_W41	Ma wiedzę w zakresie kartografii topograficznej i tematycznej oraz rejestrów państwowych wraz z generalizacją map w zasobach geodezyjnych i kartograficznych. Zna budowę znaku, kartograficzne środki wyrazu oraz stosowane opisy na mapach.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W42	Ma wiedzę z zakresu wybranych prac geodezyjnych obsługi obiektów inżynierskich i budowlanych. Posiada wiedzę na temat geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń i odkształceń.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
K1_GIK_W43	Ma wiedzę w zakresie prawa geodezyjnego, prawa administracyjnego i gospodarki nieruchomościami. Zna procedury formalne niezbędne w procesie wykonywania prac geodezyjnych z zakresu pomiarów katastralnych. Zna kryteria i zasady obowiązujące podczas: połączenia działek, podziału działki trybie rolnym i w trybie przepisów ustawy o gospodarce nieruchomościami, scalenia, rozgraniczenia nieruchomości oraz wznowienia granic.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż
K1_GIK_W44	Ma podstawową wiedzę związaną z gospodarowaniem nieruchomościami publicznymi oraz wyceną nieruchomości w tym o stosowanych podejściach, metodach i technikach wyceny. Ma wiedzę z jakich źródeł informacji o nieruchomościach można korzystać przy ich wycenie, wie czym jest operat szacunkowy i wartość rynkowa, jest świadomy odpowiedzialności zawodowej związanej z zawodem rzeczoznawcy majątkowego.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż

K1_GIK_W45	Zapoznał się z zasadami funkcjonowania administracji i przedsiębiorstw geodezyjnych w zakresie organizacji pracy, obiegu dokumentów, aktualnych metod wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych, realizacyjnych i kontrolnych oraz stosowanych technologii pozyskiwania, przetwarzania i wizualizacji wyników pomiarów lub analiz przestrzennych.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż P6S_WK_inż
K1_GIK_W46	Ma podstawową wiedzę w zakresie mechanizmów gospodarki wolnorynkowej oraz funkcjonowania przedsiębiorstw w różnych strukturach rynku.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_inż
K1_GIK_W47	Ma wiedzę z podstaw prawa pracy, obowiązków pracowników i pracodawców z zakresu BHP, zasad działania organów nadzoru i kontroli nad warunkami BHP, wypadków, chorób zawodowych, czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych w środowisku pracy.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż P6S_WK_inż
K1_GIK_W48	Ma wiedzę w rozróżnianiu i dobieraniu odpowiednich typów danych do rodzaju opisu rzeczywistości w zakresie kartografii tematycznej. Posiada wiedzę z zakresu metod prezentacji danych jakościowych i ilościowych. Posiada podstawową wiedzę na temat atlasów tematycznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>				
K1_GIK_U01	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z algebry liniowej i geometrii analitycznej do analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską.	P6U_U	P6S_UW	
K1_GIK_U02	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej do analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską.	P6U_U	P6S_UW	
K1_GIK_U03	Posługuje się metodami odwzorowań trójwymiarowej rzeczywistości na płaszczyźnie w rysunku odręcznym, z zastosowaniem przyrządów oraz za pomocą systemu AutoCad, a także potrafi zinterpretować postać geometryczną i pozyskiwać informacje z rysunków technicznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż

K1_GIK_U04	Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem geodezyjnym i umie sprawdzać poprawność jego działania. Potrafi wykonywać obliczenia geodezyjne w ramach rachunku współrzędnych na płaszczyźnie. Potrafi posługiwać się planimetrem i podziałką transversalną.	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U05	Potrafi posługiwać się konstrukcjami programistycznymi do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich. Potrafi stosować dostępne narzędzia programistyczne w celu zaprojektowania aplikacji lub programu w wybranym języku programowania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U06	Potrafi efektywnie zastosować wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowitego funkcji wielu zmiennych oraz szeregów liczbowych i potęgowych do analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską.	P6U_U	P6S_UW	
K1_GIK_U07	Potrafi jakościowo i ilościowo analizować i rozwiązywać nieskomplikowane równania ruchu postępowego i obrotowego ciał, charakteryzować skalarne i wektorowe właściwości słabych pól grawitacyjnych oraz ruchu ciał w tych polach oraz opisywać właściwości i efekty związane z ruchem drgającym, falami mechanicznymi oraz rozwiązywać zadania dotyczące drgań i fal. Potrafi analizować i rozwiązywać zadania z zakresu termodynamiki oraz określać zalety i ograniczenia wybranych przyrządów półprzewodnikowych.	P6U_U	P6S_UW	
K1_GIK_U08	Potrafi zaprojektować i wykonać pomiar poziomej i wysokościowej osnowy pomiarowej. Umie wykonać pomiar do stworzenia numerycznego modelu terenu i opracować NMT w dedykowanym oprogramowaniu. Potrafi zaktualizować bazę danych BDOT500 w oparciu o przeprowadzone pomiary. Umie wykonywać wybrane podstawowe obliczenia geodezyjne oraz wykonać analogową mapę sytuacyjno-wysokościową.	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U09	Potrafi korzystać z narzędzi i bibliotek języka Python w podstawowych procedurach pracy na zbiorach danych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U10	Potrafi stosować proste i zaawansowane algorytmy obliczeniowe w celu rozwiązywania problemów obliczeniowych spotykanych w analizie danych wykorzystując do tego język programowania Python.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż

K1_GIK_U11	Potrafi zaprojektować relacyjne bazy danych, wykonywać proste operacje z wykorzystaniem języka SQL oraz opracowywać skrypty do zdalnej komunikacji z bazą danych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U12	Potrafi scharakteryzować zagadnienia z zakresu stratygrafii, tektoniki i kartografii geologicznej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U13	Potrafi wykonać zadanie inżynierskie na podstawie znajomości właściwości skał.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U14	Potrafi wykorzystywać dokumentację z zakładów górniczych, w szczególności mapy analogowe i cyfrowe, do opracowania wybranych zagadnień inżynierskich.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U15	Potrafi stosować zaawansowane techniki rysowania i edytowania obiektów w środowisku komputerowego wspomaganie kreślenia, przeprowadzić kalibrację rastra i ocenić dokładność jego wpasowania. Potrafi pracować na wielu rastrach, a także wykonać edycję fragmentów rastra i modyfikować rastry. Potrafi opracować numeryczną mapę zasadniczą w oparciu o dane z mapy rastrowej według obowiązujących standardów oraz weryfikować opracowaną mapę numeryczną. Potrafi tworzyć i walidować pliki GML.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U16	Posiada umiejętność obsługiwanie elektronicznych instrumentów geodezyjnych i potrafi przeprowadzić procedury sprawdzenia dokładności instrumentów pomiarowych według obowiązujących norm.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U17	Potrafi wyznaczyć prawdopodobieństwo zdarzeń w zadanej przestrzeni probabilistycznej, określić parametry rozkładu i jego charakterystyki, a także wyznaczyć rozkład prawdopodobieństwa funkcji zmiennej losowej. Potrafi przeprowadzić analizę cechy na podstawie próby z wykorzystaniem statystyki opisowej, sklasyfikować rozkład prawdopodobieństwa i estymować jego parametry, zweryfikować hipotezę dotyczącą rozkładu prawdopodobieństwa testami istotności parametrycznymi lub nieparametrycznymi oraz określić korelację dwóch cech populacji i wyznaczyć parametry regresji liniowej.	P6U_U	P6S_UW	

K1_GIK_U18	Posiada podstawowe umiejętności z zakresu dyscypliny sportu, którą wybrał, posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia z wybraniem aktywności na całe życie oraz kształtowanie postaw sprzyjających całonocnej aktywności fizycznej.	P6U_U	P6S_UO	
K1_GIK_U19	Potrafi korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji, integrować uzyskane informacje i stosować je w celu pogłębienia wiedzy specjalistycznej i poszerzania własnych kompetencji językowych. Rozumie teksty słuchane i czytane o tematyce ogólnej i naukowo-technicznej związanej z dziedziną nauki i dyscyplinami naukowymi właściwymi dla studiowanego kierunku studiów na poziomie znajomości języka obcego B2. Dysponuje wystarczającym zakresem środków językowych, aby poprawnie wypowiadać się (ustnie i pisemnie), formułować i uzasadniać opinie, wyjaśniać swoje stanowisko, przedstawiać wady i zalety różnych rozwiązań, uczestniczyć w dyskusji i prezentować tematykę ogólną i naukowo-techniczną. Umiejętnie posługuje się językiem obcym w międzynarodowym środowisku zawodowym z uwzględnieniem wiedzy interkulturowej oraz formalnego i nieformalnego rejestru wypowiedzi.	P6U_U	P6S_UK P6S_UU	
K1_GIK_U20	Potrafi zaplanować, wykonać pomiary i przeprowadzić obliczenia wykorzystywane przy zakładaniu osnów geodezyjnych. Potrafi zaplanować i wykonać pomiar sytuacyjno-wysokościowy odbiornikiem GNSS w trybie kinematycznym RTN oraz sporządzić mapę numeryczną. Umie opracować otrzymane dane pomiarowe, wykonać niezbędne obliczenia i sporządzić mapę oraz dokumentację techniczną wymaganą przy wykonywaniu mapy do celów prawnych i mapy do celów projektowych.	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U21	Potrafi zaprojektować pomiar i opracować dane pozyskane z różnych pomiarów fotogrametrycznych w celu wygenerowania ortomozaik i numerycznych modeli terenu.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż

K1_GIK_U22	Potrafi obliczyć wartość najbardziej prawdopodobną z pomiarów bezpośrednich, określić błąd tej wartości i obliczyć średni błąd pomiaru. Potrafi obliczyć wagi w obserwacjach niejednakowo-dokładnych, wyznaczyć wartość najbardziej prawdopodobną i błędy pomiarowe. Potrafi określić przedziały ufności obserwacji bezpośrednich, obliczyć błąd funkcji na podstawie obserwacji i ich błędów, a także wyznaczyć i narysować elipsę błędów średnich i błąd położenia punktu pomiarowego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U23	Potrafi opracować projekt nieskomplikowanego obiektu budowlanego w wybranej technologii.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U24	Potrafi dokonać przeliczeń i transformacji między układami, opracować wyniki pomiarów w wybranym układzie współrzędnych oraz wykonać redukcje w układach wysokościowych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U25	Potrafi projektować i zarządzać bazami danych przestrzennych, kodować i weryfikować poprawność topologiczną danych przestrzennych oraz dobrać narzędzia GIS odpowiednie do charakteru analizowanego problemu. Potrafi przeprowadzić podstawowe analizy zjawisk i procesów zachodzących w przestrzeni i dobrać metody wizualizacji kartograficznej w zależności od celu analiz przestrzennych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U26	Potrafi obliczać objętości i bilans mas ziemnych. Potrafi przygotować dokumentację z wywiadów terenowych i branżowych, wykonać pomiar zakrytej sieci uzbrojenia terenu, a także pomiary realizacyjne i inwentaryzacyjne sieci. Potrafi wykonać pomiary kontrolne do celów diagnostycznych i pomiary kontrolne pionowości. Potrafi przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację fragmentu budynku i założyć osnowę realizacyjną.	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U27	Potrafi zmieniać parametry zobrazowania teledetekcyjnego, wykonywać klasyfikację zobrazowań teledetekcyjnych i posługiwać się indeksami spektralnymi. Potrafi wybrać metodę i dane teledetekcyjne wraz z oceną dokładności opracowania teledetekcyjnego. Potrafi korzystać z gotowych produktów teledetekcyjnych przygotowywanych przez agencje związane z ESA.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż

K1_GIK_U28	Potrafi wyrównać: dowolną sieć poziomą i pionową nawiązaną do bezbłędnych punktów osnowy, przeprowadzić ocenę dokładności wyrównanej sieci, sieć wysokościową różnymi metodami wyrównawczymi i dopasować metodę do posiadanych danych, sieć geodezyjną z odstającymi wartościami pomiarowymi, sieć modułarną złożoną z różnego rodzaju obserwacji.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U29	Posiada umiejętności posługiwania się narzędziami GIS do rozwiązania wybranych problemów przestrzennych niezależnie od platformy sprzętowej, w tym analizy wielokryterialnej i statystyki przestrzennej. Potrafi dobrać narzędzia GIS odpowiednie do charakteru analizowanego problemu oraz zapisać je w postaci procedury. Potrafi przeprowadzić i zinterpretować wyniki analiz zjawisk i procesów zachodzących w przestrzeni z wykorzystaniem narzędzi GIS oraz dobrać metody wizualizacji kartograficznej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U30	Potrafi przeprowadzić analizę dokumentacji związanej z prowadzeniem ewidencji gruntów i budynków oraz sporządzić wykaz zmian danych ewidencyjnych dotyczący działki i budynku. Potrafi sporządzić projekt decyzji w sprawie wyłączenia gruntów z produkcji rolnej, a także projekt operatu klasyfikacyjnego.	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UU	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U31	Potrafi pozyskiwać informacje z systemów prawnych, z literatury prawnej i innych źródeł oraz opracowywać uzyskane informacje dotyczące aktualnych przepisów prawa geodezyjnego i kartograficznego, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UU	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U32	Potrafi wykonywać podstawowe obliczenia na sferze oraz elipsoidzie oraz transformować współrzędne wybranymi metodami. Potrafi wykonać podstawowe pomiary oraz obliczenia astronomiczne, a także obliczać wysokości w różnych systemach, wprowadzić poprawki niwelacyjne oraz obliczać składowe odchylenia pionu.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U33	Potrafi obliczać współrzędne satelitów na epokę obserwacji oraz wyznaczyć parametry jakościowe rozwiązania. Potrafi wykonać pomiar statyczny oraz kinematyczny, a także opracować pomiary GNSS z wykorzystaniem serwisów orbit precyzyjnych w komercyjnym oprogramowaniu.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż

K1_GIK_U34	Potrafi opracować plan generalny i geodezyjnie opracować projekt budowlany. Potrafi przenosić osie konstrukcyjne, wskaźniki montażowe oraz wysokość na kondygnacje powtarzalne. Potrafi wykonywać pomiar kontrolny po montażu. Potrafi wytyczyć sytuacyjnie proste odcinki tras przez przeszkody oraz wytyczyć krzywoliniowe elementy trasy, obliczyć punkty łuków pionowych i linii o jednostajnym spadku oraz wytyczyć wysokościowo te punkty w terenie.	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U35	Potrafi wyszukiwać i interpretować ustalenia planu zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Potrafi wykonać wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy dla badanej nieruchomości.	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UU	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U36	Potrafi posługiwać się aplikacjami komputerowymi i przepisami technicznymi do projektowania wybranych elementów drogowych, mostowych i kolejowych. Potrafi określić wymagane parametry gruntu oraz dopasować metodę wzmocnienia podłoża gruntowego. Potrafi dobrać odpowiedni przekrój poprzeczny konstrukcji drogowej, mostowej i kolejowej w zależności od założeń projektowych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U37	Potrafi zaplanować nalot dla wykonania lotniczego skaningu laserowego, przeprowadzić czasową i przestrzenną rejestrację chmury punktów, wyrównać i połączyć trajektorie skanowania, przeprowadzić klasyfikację chmury punktów, stworzyć numeryczny model terenu w oparciu o chmurę punktów oraz opracować ortomozaikę. Potrafi wykorzystać satelitarny skaningu laserowy w badaniach pokrycia terenu.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U38	Potrafi zaprojektować i pomierzyć osnowę geodezyjną na potrzeby naziemnego skanowania laserowego oraz obliczyć współrzędne punktów osnowy. Potrafi zaplanować, wykonać pomiar i przetwarzać chmury punktów pozyskane naziemnym skanerem laserowym oraz przygotować dokumentację w formie rzutów i przekrojów.	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż



K1_GIK_U39	Potrafi identyfikować i analizować główne czynniki mające wpływ na środowisko naturalne, pozyskać dane opisujące stan środowiska, a także wykorzystać odpowiednie narzędzia do analizy zjawisk i procesów zachodzących w środowisku.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U40	Potrafi zredagować mapę ogólnogeograficzną wraz z jej aktualizacją. Potrafi zredagować mapę topograficzną wykorzystując BDOT. Potrafi zredagować mapę tematyczną na podstawie wojskowej mapy topograficznej z bazy VMap L2. Potrafi rozpoznać cechy map topograficznych, określić stopień generalizacji kartograficznej, omówić i ocenić geoportale tworzone na podstawie map topograficznych, a także ocenić zakres treści, metod kartograficznych i zmiennych wizualnych na mapach sozologicznych i hydrograficznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U41	Potrafi wykonać pomiary i wyznaczać przemieszczenia i odkształcenia. Potrafi opracować wyniki z geodezyjnych pomiarów obiektów inżynierskich i budowlanych.	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U42	Potrafi porównać stan prawny nieruchomości uwidoczniony w ewidencji gruntów i budynków oraz w księdze wieczystej. Potrafi obliczyć powierzchnie działki przed i po podziale oraz rozliczyć powierzchnie użytków w podzielonym kompleksie, spełniając wymogi dokładnościowe. Potrafi sporządzić operat techniczny wg procedur geodezyjno-prawnych, a także dokumentację prawną związaną z podziałem nieruchomości w trybie administracyjnym oraz wyłączeniem nieruchomości w postępowaniu według tzw. specustawy (ZRID).	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UU	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U43	Potrafi pozyskać i wstępnie zweryfikować niezbędne i dostępne dane o nieruchomościach wykorzystywane przy szacowaniu nieruchomości. Potrafi sporządzić projekt operatu szacunkowego dla nieruchomości lokalowej i nieruchomości gruntowej niezabudowanej w podejściu porównawczym metodą porównywania parami oraz metodą korygowania ceny średniej. Potrafi zbadać stan prawny szacowanej nieruchomości i zidentyfikować czynniki kształtujące jej wartość.	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UU	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż

K1_GIK_U44	Potrafi pozyskać informacje z literatury i stron internetowych, zintegrować je, dokonać analizy, wyciągnąć wnioski i zastosować w projektowaniu i tworzeniu programów komputerowych na potrzeby opracowania projektu inżynierskiego.	P6U_U	P6S_UW P6S_UU	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U45	Potrafi wykonywać zlecane zadania i współpracować w grupie pracowników w zakresie przetwarzania dokumentów, wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych, realizacyjnych i kontrolnych oraz stosować współczesne technologie pozyskiwania, przetwarzania i wizualizacji wyników pomiarów lub analiz przestrzennych w przedsiębiorstwach geodezyjnych lub administracji.	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU	P6S_UW1_inż P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U46	Potrafi opracować zlecane zagadnienie z zakresu ekonomii rynków surowców mineralnych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż
K1_GIK_U47	Potrafi wykonać dokumentację powypadkową oraz dotyczącą chorób zawodowych. Zna zasady wykonywania pomiarów na stanowiskach pracy: pyłu, hałasu, drgań mechanicznych, mikroklimatu, oświetlenia oraz czynników chemicznych.	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	P6S_UW2_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U48	Potrafi przygotować pracę dyplomową i stosowną dokumentację; potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki pracy dyplomowej.	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
K1_GIK_U49	Potrafi przygotować dane do geowizualizacji z różnych rejestrów państwowych wraz z agregacją ilościową w klasy i oceną poprawności podziału. Potrafi zastosować metody prezentacji kartograficznej w tworzeniu map tematycznych. Potrafi wykonać prace związane z redagowaniem i opracowywaniem treści map.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW2_inż P6S_UW3_inż P6S_UW4_inż
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>				
K1_GIK_K01	Ma świadomość ważności i zrozumienie aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Zna ideę i kieruje się zasadami zrównoważonego rozwoju.	P6U_K	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	
K1_GIK_K02	Ma świadomość ważności zachowywania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej, własności intelektualnej, prawa autorskiego i poszanowania różnorodności poglądów i kultur (własność intelektualna i prawa autorskie).	P6U_K	P6S_KO P6S_KR	

K1_GIK_K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	P6U_K	P6S_KO P6S_KR	
K1_GIK_K04	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, z wykorzystaniem wiedzy ze studiowanej dyscypliny. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	P6S_KO	
K1_GIK_K05	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć geodezji i kartografii oraz górnictwa i innych aspektów działalności inżyniera geodety i kartografa oraz inżyniera górnika. Podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	P6U_K	P6S_KK P6S_KO	
K1_GIK_K06	Promuje społeczne i kulturowe znaczenie aktywności pozainżynierskiej.	P6U_K	P6S_KO	
K1_GIK_K07	Rozumie potrzebę ułatwiania pracy zawodowej inżyniera stosując dostępne narzędzia programistyczne.	P6U_K	P6S_KO	
K1_GIK_K08	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	P6U_K	P6S_KK	
K1_GIK_K09	Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	P6U_K	P6S_KO	
K1_GIK_K10	Ma podstawową wiedzę z zakresu etyki, niezbędną do rozumienia uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz rozumienia społecznych funkcji komunikowania w działalności inżynierskiej	P6U_K	P6S_KO P6S_KR	

...

\*niepotrzebne usunąć

## OPIS PROGRAMU STUDIÓW

<b>Kierunek studiów:</b> GEODEZJA I KARTOGRAFIA	<b>Profil:</b> OGÓLNOAKADEMICKI
<b>Poziom studiów:</b> STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE)	<b>Forma studiów:</b> STACJONARNA

### 1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów</i> 7	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie</i> 210
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć</i> 2445	<i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia)</i> Świadectwo dojrzałości
<i>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów</i> <i>Inżynier</i>	<i>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia</i>  <i>Absolwent nabeździe interdyscyplinarną wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych i nauk technicznych oraz wiedzę specjalistyczną z obszaru geodezji i kartografii. Absolwent pozyska wiedzę o współczesnych metodach badania i modelowania kształtu i własności fizycznych Ziemi, obserwacji ich zmian oraz opracowywania i prezentacji wyników pomiarów geodezyjnych, teledetekcyjnych i fotogrametrycznych z wykorzystaniem najnowszych narzędzi informatycznych. Absolwent opanuje umiejętności potrzebne do sporządzania dokumentacji prawnej dla nieruchomości oraz zaopatrywania systemów informacji przestrzennej, gospodarki gruntami i planowania przestrzennego w niezbędne geodane. Absolwent posiada wiedzę i umiejętności z zakresu sporządzania różnego rodzaju map, np. mapy zasadniczej, topograficznej i tematycznej. Absolwent będzie wyposażony w umiejętności niezbędne do geodezyjnej obsługi procesu inwestycyjnego oraz wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych i diagnostycznych. Absolwent</i>

	<p><i>nauczy się języka obcego na poziomie B2. Absolwent wzbogaci swoją wiedzę w zakresie kierowania zespołami pracowników, prowadzenia przedsiębiorstw w zakresie działalności gospodarczej i obrotu prawnego. Absolwent będzie mógł podejmować pracę w przedsiębiorstwach geodezyjno-kartograficznych, geoinformatycznych, działach mierniczych zakładów górniczych, w obrocie nieruchomościami, administracji publicznej oraz w szkolnictwie.</i></p>
<p><i>1.7 Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p><i>Możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia oraz studia podyplomowe realizowane na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii, na innych Wydziałach Politechniki Wrocławskiej lub na innych Uczelniach.</i></p>	<p><i>1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju</i></p> <p><i>Interdyscyplinarny program studiów na kierunku geodezja i kartografia odpowiada na cele strategiczne Uczelni tj. m.in.: zwiększenie poziomu skorelowania działalności Uczelni z potrzebami rynku, podniesienie jakości kształcenia poprzez interdyscyplinarność dydaktyczną i podniesienie poziomu przedsiębiorczości oraz zaangażowania w procesy badawcze studentów. Absolwenci kierunku powinni charakteryzować się kreatywnością, profesjonalizmem i przygotowaniem praktycznym oraz umiejętnością współdziałania z partnerami, co ma bezpośredni związek z akcentami stawianymi w misji Uczelni.</i></p> <p><i>Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii, jako jedna z jednostek Politechniki Wrocławskiej kształci na kierunkach technologicznych, wspartych wiedzą przyrodniczą i ekonomiczną. Profil i jakość kształcenia są na poziomie międzynarodowym i są dostosowane do potrzeb krajowych oraz europejskich. Oferta dydaktyczna Wydziału wpisuje się w misję i strategię Uczelni i adresowana jest do studentów, którzy swoje uzdolnienia w zakresie nauk ścisłych łączą z zainteresowaniami przyrodniczymi.</i></p>

## 2. Opis szczegółowy

**2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 48, U (umiejętności) = 49, K (kompetencje) = 10, W + U + K = 107**

**2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:**

**D1 (wiodąca) 55** *(liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)*

**D2 52**

**2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:**

**D1 54,2 % punktów ECTS**

**D2 45,8 % punktów ECTS**

**2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - DN** *(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)* **142 pkt. ECTS (67,6%)**

**2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne** *(musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)* **121,4 pkt. ECTS (57,8%)**

**2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy**

*Absolwenci studiów pierwszego stopnia kierunku geodezja i kartografia nabędą wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne, niezbędne do realizacji wyspecjalizowanych zadań geodezyjno-kartograficznych, stawianych przez innowacyjną gospodarkę. Inżynierowie będą przygotowani do pracy zawodowej w zakresie geodezyjnej obsługi procesu inwestycyjnego, w tym działalności górniczej oraz tworzenia systemów informacji przestrzennej. Uzyskają oni także podstawy wiedzy menedżerskiej niezbędnej do funkcjonowania w otoczeniu biznesowym, kierowania zespołami projektowymi oraz zarządzania przedsiębiorstwami geodezyjno-kartograficznymi. Absolwenci mogą pracować dla przedsiębiorstw lub urzędów zajmujących się między innymi: geodezyjną obsługą inwestycji, dokumentowaniem obiektów budowlanych i architektonicznych, wyceną nieruchomości, kształtowaniem środowiska, gospodarką przestrzenną, planowaniem produkcji, kontrolą wykonania obiektów inżynierskich, dokumentacją zdarzeń komunikacyjnych i wszędzie tam, gdzie jest wymagana ilościowa dokumentacja przestrzenna.*

**2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia** (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU<sup>1</sup>, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2) **157,5 pkt. ECTS (75%)**

**2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych**

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	<b>20</b>
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	<b>18</b>
Łączna liczba punktów ECTS	<b>38</b>

**2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)**

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	<b>77</b>
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	<b>45</b>
Łączna liczba punktów ECTS	<b>122</b>

**2.9. Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)**  
**33 punkty ECTS**

**2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30% całkowitej liczby punktów ECTS)**  
**71 punktów ECTS (30,9%)**

**3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:**

- student uczestniczy w zajęciach zorganizowanych na Uczelni,
- rozpoczynając zajęcia z danego przedmiotu student posiada poziom wiedzy i umiejętności odpowiedni dla wymagań wstępnych tego kursu (jest to weryfikowane przez prowadzącego lub dziekanat),
- student realizuje na zajęciach i poza Uczelnią zadane prace oraz studiuje literaturę i materiały polecane przez prowadzącego,
- student korzysta z wyznaczonych godzin konsultacji prowadzącego, wyjaśniając swoje wątpliwości i weryfikując prawidłowe zrozumienie przekazywanych treści,
- student i prowadzący korzystają z platformy e-learningowej Politechniki Wrocławskiej w celu wspomaganie realizacji zajęć dydaktycznych, student może korzystać z Otwartych Zasobów Edukacyjnych Uczelni,
- student uczestniczy w okresowych sprawdzianach wiedzy i umiejętności i zapoznaje się z prawidłowymi odpowiedziami, ocenami i uwagami prowadzącego,

- student uczestniczy w praktykach kierunkowych w przedsiębiorstwach branżowych, jest zachęcany do udziału w spotkaniach z przedstawicielami gospodarki i administracji, bierze udział w targach pracy, stara się zdobyć wiedzę o rynku pracy i dodatkowe atuty przy ubieganiu się o pracę,
- student realizuje pracę dyplomową,
- student jest zachęcany do udziału w konferencjach i seminariach naukowych,
- student jest zachęcany do zaangażowania się w działalność kół naukowych, organizacji studenckich, grup sportowych, uczestnictwa w życiu społecznym poprzez pracę w organizacjach pożytku publicznego, wolontariat (np. w ramach Dolnośląskiego Festiwalu Nauki) zdobywając w ten sposób cenne umiejętności interpersonalne i kompetencje społeczne,
- student jest zachęcany do udziału w międzynarodowej wymianie studenckiej i zdobywa w ten sposób dodatkowe kompetencje interpersonalne, kulturowe i językowe,
- na Wydziale działa Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia, stosowana jest ankietyzacja studentów i hospitacje, program studiów poddawany jest okresowej weryfikacji i dostosowywany do bieżących i przewidywanych potrzeb rynku pracy.



## 4. Lista bloków zajęć:

### 4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

#### 4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie* (min. 2 pkt. ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	EKG117132	Podstawy ekonomii	1					1	30	60	2		1	T/Z	Z(w) Z(s)			P(1)	KO
<b>Razem</b>			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>					<b>P(1)</b>	

##### 4.1.1.4 *Technologie informacyjne* (min. 2 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	ING117074	Technologie informacyjne	2					1	30	60	2		1	T/Z	Z(w)				KO
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>30</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>						

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

## 4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

### 4.1.2.1 Blok *Matematyka*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	GGG117124	Statystyczna analiza danych	2		1			K1_GIK_W19 K1_GIK_U17	45	150	5		3,5	T/Z	E(w) Z(l)			P(2)	PD
14	GKG117108	Rachunek wyrównawczy I	1		2			K1_GIK_W23 K1_GIK_U22 K1_GIK_K02	45	120	4	4	3	T/Z	Z(w) Z(l)		DN	P(2)	PD
20	GKG118013	Rachunek wyrównawczy II	2			2		K1_GIK_W29 K1_GIK_U28 K1_GIK_K03 K1_GIK_K10	60	150	5	5	3,5	T/Z	E(w) Z(p)		DN	P(2)	PD
<b>Razem</b>			<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>150</b>	<b>420</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>10</b>					<b>P(6)</b>	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### 4.1.2.2 Blok *Fizyka*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	FZP005002	Fizyka 1.2.	2	2				K1_GIK_W10 K1_GIK_U07 K1_GIK_K01	60	180	6		6	T/Z(w) T(c)	E(w) Z(c)	O		P(2)	PD
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>60</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>					<b>P(2)</b>	

### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>210</b>	<b>600</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>16</b>

## 4.1.3 Lista bloków kierunkowych

### 4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	GGG117097	Grafika inżynierska i rysunek techniczny	1				3	K1_GIK_W04 K1_GIK_U03	60	120	4		3,5	T/Z(w) T(p)	Z(w) Z(p)			P(3)	K
2	GKG117100	Podstawy geodezji	2		2			K1_GIK_W05 K1_GIK_U04	60	150	5	5	4	T/Z(w) T(l)	E(w) Z(l)		DN	P(3)	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

3	GGG117201	Podstawy górnictwa	2					K1_GIK_W06 K1_GIK_K01 K1_GIK_K05 K1_GIK_K06	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z(w)		DN		K
4	ING117099	Informatyka I			2			K1_GIK_W08 K1_GIK_U05 K1_GIK_K07	30	60	2		1,5	T/Z	Z(l)			P(2)	K
5	GKG117101	Geodezyjne pomiary szczegółowe I	2		2	1		K1_GIK_W11 K1_GIK_U08 K1_GIK_K02 K1_GIK_K03	75	150	5	5	3,5	T/Z(w) T(l) T(p)	Z(w) Z(l) Z(p)		DN	P(3)	K
6	ING117107	Informatyka II				2		K1_GIK_W08 K1_GIK_W12 K1_GIK_W13 K1_GIK_U05 K1_GIK_U09 K1_GIK_U10 K1_GIK_K07	30	60	2		1,5	T/Z	Z(l)			P(2)	K
7	GKG117102	Bazy danych	1		1			K1_GIK_W14 K1_GIK_U11 K1_GIK_K07	30	60	2		1,5	T/Z	Z(w) Z(l)			P(1)	K
8	GEG11804	Podstawy geologii	1			2		K1_GIK_W15 K1_GIK_W16 K1_GIK_U12 K1_GIK_U13 K1_GIK_U14 K1_GIK_K01 K1_GIK_K05	45	90	3	3	2	T/Z(w) T(l)	Z(w) Z(l)		DN	P(1)	K
9	GKG118002	Technologie map numerycznych	1			2		K1_GIK_W17 K1_GIK_U15	45	90	3	3	2	T/Z(w) T(l)	Z(w) Z(l)		DN	P(2)	K
10	GKG118001	Elektroniczne techniki pomiarowe	1		1			K1_GIK_W18 K1_GIK_U16	30	60	2	2	1	T/Z(w) T(l)	Z(w) Z(l)		DN	P(1)	K
11	GKG117120	Geodezyjne pomiary szczegółowe II	1		1	1		K1_GIK_W21 K1_GIK_U20	45	150	5	5	3,5	T/Z(w) T(l) T(p)	E(w) Z(l) Z(p)		DN	P(3)	K
12	GKG118010	Fotogrametria	1			2		K1_GIK_W22 K1_GIK_U21 K1_GIK_K02	45	150	5	5	3,5	T/Z	E(w) Z(l)		DN	P(3)	K
13	BDG117490	Budownictwo ogólne	1	1				K1_GIK_W24 K1_GIK_U23	30	60	2	2	1	T/Z	Z(w) Z(c)		DN	P(1)	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

14	GKG118011	Geodezyjne układy odniesienia z elementami kartografii matematycznej	1	1			K1_GIK_W25 K1_GIK_W33 K1_GIK_U24 K1_GIK_U32 K1_GIK_K01	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z(w) Z(l)		DN	P(1)	K
15	GKG117122	Systemy informacji geograficznej I	2	2			K1_GIK_W26 K1_GIK_U25 K1_GIK_K01 K1_GIK_K07	60	150	5	5	3,5	T/Z	Z(w) Z(l)		DN	P(2)	K
16	GKG118026	Geodezja inżynierska I	1	3			K1_GIK_W27 K1_GIK_U26 K1_GIK_K02 K1_GIK_K10	60	120	4	4	3	T/Z(w) T(l)	Z(w) Z(l)		DN	P(3)	K
17	GKG118012	Teledetekcja	1	2			K1_GIK_W28 K1_GIK_U27 K1_GIK_K02	45	150	5	5	3,5	T/Z	E(w) Z(l)		DN	P(3)	K
18	GKG117127	Systemy informacji geograficznej II	1	2			K1_GIK_W30 K1_GIK_U29 K1_GIK_K02 K1_GIK_K07	45	150	5	5	4	T/Z	E(w) Z(l)		DN	P(2)	K
19	GKG118014	Kataster nieruchomości	2	1			K1_GIK_W31 K1_GIK_U30 K1_GIK_K01 K1_GIK_K02 K1_GIK_K10	45	120	4	4	3	T/Z	E(w) Z(l)		DN	P(2)	K
20	PRG118000	Prawo geodezyjne i kartograficzne	2			1	K1_GIK_W32 K1_GIK_U31 K1_GIK_K01 K1_GIK_K02 K1_GIK_K06 K1_GIK_K10	45	120	4	4	2,5	T/Z	Z(w) Z(s)		DN	P(1)	K
21	GKG118016	Geodezja wyższa	1	2			K1_GIK_W33 K1_GIK_U32 K1_GIK_K03 K1_GIK_K07	45	150	5		3,5	T/Z	E(w) Z(l)			P(3)	K
22	GKG118015	Geodezja satelitarna	1	2			K1_GIK_W34 K1_GIK_U33 K1_GIK_K03 K1_GIK_K07	45	150	5	5	3,5	T/Z(w) T(l)	E(w) Z(l)		DN	P(3)	K
23	GKG11825	Geodezja inżynierska II	1	3			K1_GIK_W35 K1_GIK_U34 K1_GIK_K03	60	120	4	4	3	T/Z(w) T(l)	Z(w) Z(l)		DN	P(3)	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

24	GKG118017	Planowanie przestrzenne	1		1			K1_GIK_W36 K1_GIK_U35 K1_GIK_K01 K1_GIK_K03 K1_GIK_K05 K1_GIK_K06	30	60	2		1,5	T/Z	Z(w) Z(l)			P(1)	K
25	BDG117120	Inżynieria lądowa	1			1		K1_GIK_W37 K1_GIK_U36 K1_GIK_K01 K1_GIK_K02 K1_GIK_K03	30	60	2	2	1	T/Z	Z(w) Z(p)		DN	P(1)	K
26	GKG118018	Lotniczy i satelitarny skaning laserowy	1		2			K1_GIK_W38 K1_GIK_U37 K1_GIK_K03	45	150	5	5	3,5	T/Z	Z(w) Z(l)		DN	P(3)	K
27	GKG118019	Naziemny skaning laserowy	1		2			K1_GIK_W39 K1_GIK_U38 K1_GIK_K03	45	90	3	3	2	T/Z(w) T(l)	Z(w) Z(l)		DN	P(2)	K
28	GKG118020	Ochrona środowiska	1		2			K1_GIK_W40 K1_GIK_U39 K1_GIK_K01	45	120	4	4	2,5	T/Z	Z(w) Z(l)		DN	P(3)	K
29	GKG118021	Kartografia	1		2	1		K1_GIK_W41 K1_GIK_U40 K1_GIK_K02 K1_GIK_K03	60	90	3		2	T/Z	Z(w) Z(l) Z(p)			P(2)	K
30	GKG116002	Geodezja inżynierska III	1			2		K1_GIK_W42 K1_GIK_U41 K1_GIK_K03 K1_GIK_K10	45	120	4	4	3	T/Z(w) T(p)	E(w) Z(p)		DN	P(2)	K
31	GKG118022	Pomiary katastralne	2		2			K1_GIK_W43 K1_GIK_U42 K1_GIK_K02 K1_GIK_K10	60	120	4		3	T/Z	Z(w) Z(l)			P(2)	K
32	GKG118023	Gospodarka i wycena nieruchomości	2		2			K1_GIK_W44 K1_GIK_U43 K1_GIK_K01 K1_GIK_K03	60	120	4	4	3	T/Z	E(w) Z(l)		DN	P(2)	K
33	GGG117122	BHP i ergonomia	1		1			K1_GIK_W47 K1_GIK_U47 K1_GIK_K01 K1_GIK_K03	30	60	2		1,5	T/Z	Z(w) Z(l)			P(1)	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

34	GKG118024	Kartografia tematyczna z geowizualizacją	1		1			K1_GIK_W41 K1_GIK_W48 K1_GIK_U49 K1_GIK_K02 K1_GIK_K03	30	90	3	3	2	T/Z	E(w) Z(l)		DN	P(1)	K
<b>Razem</b>			<b>40</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>9</b>	<b>1</b>		<b>1515</b>	<b>3630</b>	<b>121</b>	<b>95</b>	<b>86</b>					<b>P(68)</b>	

**Razem (dla bloków kierunkowych):**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>40</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1515</b>	<b>3630</b>	<b>121</b>	<b>95</b>	<b>86</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.2 Lista bloków wybieralnych

### 4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 4 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	HMH100035BK	Przedmioty humanistyczne	3					K1_GIK_W03 K1_GIK_K01 K1_GIK_K06	45	120	4		3	T/Z	Z(w)	O			KO
<b>Razem</b>			<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>45</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>						

#### 4.2.1.2 Blok *Języki obce (min. 5 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	JZL100707	Język obcy – A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1_GIK_U19 K1_GIK_K06	60	60	2		2	T/Z	Z	O		P(2)	KO
2	JZL100708	Język obcy - B2.2/C1.2		4				K1_GIK_U19 K1_GIK_K06	60	90	3		3	T/Z	Z	O		P(3)	KO
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>120</b>	<b>150</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>					<b>P(5)</b>	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



#### 4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Spo- sób <sup>3</sup> zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	WFW030000BK	WF		2				K1_GIK_W20 K1_GIK_U18 K1_GIK_K09	30	30	0			T		O			KO
2	WFW030000BK	WF		2				K1_GIK_W20 K1_GIK_U18 K1_GIK_K09	30	30	0			T		O			KO
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						

#### Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęc DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęc BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>3</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>225</b>	<b>330</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>8</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.2.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

### 4.2.2.1 Blok *Matematyka* (min. 18 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	MAT001402	Algebra z geometrią analityczną	2	1				K1_GIK_W01 K1_GIK_U01	45	120	4		2,5	T/Z	E(w) Z(c)	O		P(2)	PD
2	MAT001431	Analiza matematyczna I	2	2				K1_GIK_W02 K1_GIK_U02	60	210	7		5	T/Z(w) T(c)	E(w) Z(c)	O		P(3)	PD
3	MAT001741	Analiza matematyczna II	2	2				K1_GIK_W09 K1_GIK_U06	60	210	7		5	T/Z	E(w) Z(c)	O		P(3)	PD
<b>Razem</b>			<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>165</b>	<b>540</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>12,5</b>					<b>P(8)</b>	

### Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>165</b>	<b>540</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>12,5</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 4.2.3 Lista bloków kierunkowych

### 4.2.3.1 Blok kierunkowy (min. 38 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem <b>GK</b> )	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno- uczel- niany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1	GKG118086Q	Praktyka kierunkowa						K1_GIK_W45 K1_GIK_U45 K1_GIK_K02 K1_GIK_K03 K1_GIK_K04 K1_GIK_K05 K1_GIK_K06 K1_GIK_K08 K1_GIK_K10	0	150	5	5	5	T	Z		DN	P(5)	K
2	GKG117114	Seminarium dyplomowe					1	K1_GIK_U44 K1_GIK_K08	15	30	1	1	1	T/Z	Z		DN	P(1)	K
3	GKG116965	Seminarium dyplomowe					2	K1_GIK_U44 K1_GIK_K08	30	60	2	2	2	T/Z	Z		DN	P(2)	K
4	GKG110001BK	Blok kursów wybieralnych I	4			4		K1_GIK_U05 K1_GIK_U10 K1_GIK_U13 K1_GIK_U14 K1_GIK_U17 K1_GIK_U21 K1_GIK_U38 K1_GIK_U41	120	270	9	9	6	T/Z	Z		DN	P(5)	K
5	GKG110002BK	Blok kursów wybieralnych II	2			3		K1_GIK_U05 K1_GIK_U09 K1_GIK_U12 K1_GIK_U23 K1_GIK_U39 K1_GIK_U41	75	180	6	6	4	T/Z	Z		DN	P(4)	K
6	GKG116966D	Praca dyplomowa					2	K1_GIK_U48	30	450	15	15	15	T	Z		DN	P(15)	K
		<b>Razem</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>270</b>	<b>1140</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>33</b>				<b>DN</b>	<b>P(32)</b>	<b>K</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

**Razem dla bloków kierunkowych:**

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>6</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>270</b>	<b>1140</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>33</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

#### 4.3 Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr 5)

Nazwa praktyki				
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
5	5	5	Praktyki są zaliczane na ocenę przez pełnomocnika dziekana do spraw praktyk. Student prowadzi notatki z przebiegu praktyki, dokumentujące realizację założonego programu. Po zakończeniu praktyki notatki te składa u pełnomocnika celem ich oceny. Ocena końcowa praktyki jest średnią arytmetyczną oceny jakości notatek oraz oceny z przebiegu praktyki, formułowanej przez zakładowego opiekuna praktyki, przesyłanej Wydziałowi wraz z zaświadczeniem, potwierdzającym odbycie praktyki.	GGG118086Q
Czas trwania praktyki		Cel praktyki		
4 tygodnie (20 dni)		Udział w organizacji i realizacji projektów inżynierskich w zakresie pomiarów inwentaryzacyjnych, realizacyjnych i kontrolnych, oraz poznania najnowszych technologii pozyskiwania, przetwarzania i wizualizacji wyników pomiarów realizowanych w przedsiębiorstwach geodezyjnych lub administracji.		

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

#### 4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej	<b>licencjacka / inżynierska / magisterska*</b>	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	GKG116966D
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
Literaturowa, projekt, program komputerowy, itp.		
Liczba punktów ECTS BU <sup>1</sup>	15	
Liczba punktów ECTS DN <sup>5</sup>	15	

#### 5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium, quiz
ćwiczenia	test, kolokwium, quiz
laboratorium	sprawozdanie/operat pomiarowy, sprawdzian, kartkówka, quiz
projekt	sprawozdanie/operat pomiarowy, sprawdzian, kartkówka, quiz,
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej, quiz
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 6. Zakres egzaminu dyplomowego

1. Sieć geodezyjna do wyznaczania deformacji i przemieszczeń obiektów inżynierskich.
2. Podstawy prawne i procedury podziału nieruchomości.
3. Czynniki środowiskowe wpływające na dokładność pomiarów przemieszczeń i odkształceń.
4. Etapy geodezyjnej obsługi inwestycji.
5. Treść mapy sozologicznej.
6. Układy odniesienia pomiarów wysokościowych.
7. Geodezyjne pomiary kontrolne obiektów wysmukłych (zasady, metody pomiaru, etapy opracowania wyników).
8. Metody opracowań stereogramów.
9. Metody przenoszenia osi konstrukcyjnych i wskaźników montażowych na kondygnacje powtarzalne.
10. Sposoby zakładania osnowy pomiarowej metodami GNSS.
11. Mapy tematyczne, które można sporządzić w oparciu o Bazy Danych Obiektów Topograficznych.
12. Funkcje i zasady umieszczania tekstu na mapie.
13. Łuki kołowe poziome i pionowe, podstawowe elementy łuku kołowego.
14. Bezwzględne i względne metody monitorowania deformacji.
15. Układy współrzędnych płaskich prostokątnych polskich map topograficznych.
16. Metody pomiarowe i obliczeniowe dostępne w sieci ASG-EUPOS.
17. Zasady wywłaszczania nieruchomości na cele publiczne.
18. Problem refrakcji fal elektromagnetycznych.
19. Geodezyjna obsługa linii kolejowej.
20. Kiedy decyzja zatwierdzająca podział nieruchomości prowadzi do wywłaszczenia nieruchomości?
21. Podaj podstawę prawną i omów układy współrzędnych płaskich prostokątnych obowiązujące w Polsce.
22. Zależności między krzywą błędu średniego położenia punktu, elipsą błędu średniego i błędem położenia punktu.
23. W jakich skalach i w jakim odwzorowaniu kartograficznym wykonuje się wektorowe mapy wojskowe?
24. Na czym polega geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza sieci uzbrojenia terenu?
25. Zasady wstępnej analizy dokładności pomiarów geodezyjnych.
26. Identyfikacja stałości układu odniesienia w sieciach poziomych do wyznaczania przemieszczeń i deformacji obiektów inżynierskich.
27. Układy współrzędnych na kuli i elipsoidzie.
28. Metoda rozwiązywania zadania geodezyjnego wprost dla odległości 100+ km na elipsoidzie.
29. Metody przenoszenia wysokości na kondygnacje powtarzalne.

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

30. Podstawowa klasyfikacja uskoków.
31. Różnice pomiędzy modelem topograficznym a modelem kartograficznym.
32. Parametry charakteryzujące dokładność osnowy geodezyjnej.
33. Generalizacja standardowych opracowań kartograficznych z Bazy Danych Obiektów Topograficznych 10k.
34. Łuki pionowe i poziome, zasady obliczania, metody tyczenia.
35. Budowa wnętrza Ziemi.
36. Metody reprezentacji ilościowych danych przestrzennych.
37. Rodzaje geodezyjnych osnow realizacyjnych oraz zakres ich zastosowania.
38. Podaj definicję i podstawowe funkcje systemów informacji geograficznej.
39. Zniekształcenia odwzorowawcze.
40. Wyrównanie wyników pomiarów geodezyjnych metodą najmniejszych kwadratów.
41. Zasady wyrównania obserwacji geodezyjnych metodą zawarunkowaną.
42. Metody reprezentacji jakościowych danych przestrzennych.
43. Ocena dokładności wyników pomiarów geodezyjnych.
44. Standardowe opracowania topograficzne w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.
45. Satelitarne metody pozyskiwania informacji o ziemskim polu grawitacyjnym.
46. Zasady wyrównania sieci geodezyjnych metodą pośredniczącą.
47. Studium zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – czym się różnią, co je wiąże ze sobą?
48. Potencjał pola grawitacyjnego.
49. Metody kartograficzne stosowane do przedstawiania danych względnych i bezwzględnych.
50. Systemy Zarządzania Bazami Danych.
51. Analiza dokładności tyczenia. Co to jest błąd graniczny tyczenia?
52. Omów lotniczy skaniny laserowy.
53. Podstawy prawne i funkcjonowanie katastru nieruchomości w Polsce.
54. Omów zasady prowadzenia wywiadu terenowego i branżowego.
55. Błąd funkcji, zasada obliczania i gdzie się stosuje w obliczeniach geodezyjnych?
56. Metody interpolacji, aproksymacji i ekstrapolacji danych pomiarowych.
57. Prace geodezyjne przy sporządzaniu dokumentacji technicznej dot. ustalania granic nieruchomości w opracowaniach katastralnych.
58. Mapa do celów projektowych, podstawa prawna i zakres treści.
59. Układy współrzędnych astronomicznych.

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



60. Etapy prowadzące do wyłączenia nieruchomości na realizację celu publicznego.
61. Co to są tereny zamknięte i mapy odrębne?
62. Standardowe tematyczne opracowania kartograficzne w Polsce.
63. Krzywe przejściowe w projektowaniu tras drogowych.
64. Odwzorowania, skale i aktualność polskich map topograficznych.
65. Proces ortorektyfikacji obrazów lotniczych.
66. Scharakteryzuj podstawowe modele danych przestrzennych.
67. Kluczowe założenia programu Copernicus Sentinel.
68. Zastosowanie obrazów radarowych w pozyskaniu danych środowiskowych.
69. Struktura języka SQL.
70. Źródła błędów w pomiarach geodezyjnych.
71. Zasada identyfikacji i oceny stanu pokrycia powierzchni terenu w oparciu o zobrazowania wielospektralne.
72. Istota pomiaru techniką naziemnego skaningu laserowego z przykładami wykorzystania jej w pracach geodezyjnych.
73. Metody testowania instrumentów i przyrządów geodezyjnych według obowiązujących norm.
74. Zasady zakładania wysokościowej osnowy pomiarowej (projekt, pomiar, opracowanie wyników).
75. Metody pomiaru sytuacyjnego i wysokościowego szczegółów terenowych.
76. Zakładanie i pomiar szczegółowej osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej).
77. Rodzaje i elementy sieci uzbrojenia terenu oraz zasady jej geodezyjnej inwentaryzacji.
78. Metody satelitarne i kosmiczne wykorzystywane przy budowie ITRF (International Terrestrial Reference Frame).
79. Akty prawne dotyczące standardowych opracowań kartograficznych.
80. Błędy systemów GNSS.
81. Identyfikacja stałych punktów odniesienia w sieci niwelacyjnej do badania przemieszczeń pionowych.
82. Podział odwzorowań ze względu na powierzchnię odwzorowania, jej położenie oraz lokalizację środka rzutu.
83. Co to jest ITRF (International Terrestrial Reference Frame) i ETRF (European Terrestrial Reference Frame)?
84. Omów metody monitorowania techniką interferometrii SAR.
85. Scharakteryzuj podstawowe typy analiz przestrzennych w GIS.
86. Źródła informacji i ich wiarygodność w procesie wyceny nieruchomości.
87. Treść i forma operatu szacunkowego, rodzaje wartości, kiedy określona wartość będzie wartością rynkową?
88. Omów prawa związane z nieruchomościami, prawa rzeczowe, ograniczone prawa rzeczowe, prawa zobowiązaniowe pod kątem wyceny nieruchomości.
89. Wymień podejścia, metody i techniki wyceny nieruchomości w Polsce, omów metody i techniki stosowane w podejściu porównawczym i kosztowym.
90. Wymień podejścia, metody i techniki wyceny nieruchomości w Polsce, omów metody i techniki stosowane w podejściu dochodowym i mieszanym.

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

91. Omów treść i procedurę uchwalania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.
92. Omów treść i procedurę uchwalania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy.
93. Opłaty i odszkodowania związane z uchwaleniem lub zmianą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
94. Wymień główne zagrożenia środowiska wynikające z działalności człowieka.
95. Wymień źródła danych statystycznych z zakresu środowiska. Omów szczegółowo jedno z nich.
96. Wymień bazy danych z zakresu środowiska. Omów szczegółowo jedną z nich.
97. Systemy monitorowania środowiska. Omów szczegółowo jeden z nich.
98. Scharakteryzuj obiektowy model danych przestrzennych.
99. Scharakteryzuj składnię i funkcje Algebry Mapy.
100. Scharakteryzuj różnice pomiędzy programowaniem proceduralnym a obiektowym.
101. Omów struktury danych w języku Python, za pomocą których efektywnie można przedstawić dane przestrzenne wektorowe i rastrowe.
102. Klasyfikacja krajowej podstawowej osnowy poziomej.
103. Podstawowa osnowa wysokościowa. Co to jest EVRF?
104. Powierzchnia potencjału grawitacyjnego jako podstawa systemów wysokości.
105. Wyjaśnij parametry orbity Keplera.
106. Odchylenie pionu, jego składowe oraz sposoby wyznaczania.
107. Omów EPN (Euref Permanent Network) i jej rolę na terenie Polski.
108. Wyjaśnij dwie operacje morfologii matematycznej.
109. Wyjaśnij rodzaje rozdzielczości zobrazowań teledetekcyjnych.
110. Wyjaśnij zasadę działania wybranego indeksu spektralnego.
111. Objasnij organizację i usługi Europejskiego Systemu Przemieszczeń Terenu.
112. Omów wybrany system satelitarny programu Copernicus-Sentinel.
113. Omów sposoby orientacji wewnętrznej zobrazowań lotniczych.
114. Czynniki wpływające na wielkość refrakcji atmosferycznej.
115. Wyjaśnij różnicę pomiędzy rozpraszaniem Rayleigh a Mie.
116. Wyjaśnij pojęcie i metody resamplingu rastra.
117. Wyjaśnij pojęcie decymacji w kontekście zmiany rozdzielczości przestrzennej NMT.
118. Scharakteryzuj wybrany globalny numeryczny model terenu.
119. Scharakteryzuj sposoby teledetekcyjnego monitorowania wilgotności powierzchni terenu.
120. Omów metody teledetekcyjnego monitorowania pokrycia terenu.
121. Omów sposób wykorzystania drzewa czwórkowego do zapisu NMT.

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

122. Objaśnij wybrane parametry szeregu czasowego.
123. Jakie są etapy postępowania rozgraniczeniowego?
124. W jakim celu dokonuje się podziału nieruchomości?
125. Co powinien zawierać wstępny projekt podziału nieruchomości?
126. Co zawiera mapa z projektem podziału nieruchomości oraz jakie przepisy to regulują?
127. Zawartość księgi wieczystej oraz jej znaczenie przy określaniu stanu prawnego nieruchomości.
128. Wykaz synchronizacyjny - co przedstawia i w jakim celu się go sporządza?
129. Scalenie gruntów - cele i procedura.
130. Na czym polega wyłączenie nieruchomości oraz kiedy się go dokonuje? Podaj przykład.
131. Metoda biegunowa i metoda ortogonalna pomiarów szczegółów terenowych.
132. Ogólne zasady obowiązujące przy sporządzaniu map do celów projektowych.
133. Jakie wymagania powinna spełniać mapa z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą obiektu budowlanego?
134. Zasady pomiaru sytuacyjnego szczegółów terenowych, grupy dokładnościowe i zasady generalizacji.
135. Zasady pomiaru wysokościowego szczegółów terenowych, wymagane dokładności i metody pomiaru.
136. Prace geodezyjne przy poszukiwaniu rozpoznawaniu i udostępnianiu złóż.
137. Podstawowe klasyfikacje struktur fałdowych.
138. Elementy budowy i parametry struktur fałdowych.
139. Osnowy geodezyjne wykorzystywane do obsługi pomiarów w kopalniach podziemnych.
140. Materiały geodezyjne wykorzystywane w robotach przygotowawczych w podziemnej eksploatacji złóż.
141. Rodzaje deformacji terenów górniczych i ich monitoring geodezyjny.
142. Scharakteryzuj dokumentację mierniczo-geologiczną.
143. Formy morfologiczne związane ze strefami aktywnych uskoków.
144. Omów podział i charakterystykę map górniczych.
145. Rola i zadania działu mierniczego w zakładach górniczych.
146. Co to jest orientacja wysokościowa kopalń podziemnych, wymień sposoby i omów jeden z nich.
147. Co to jest orientacja pozioma kopalń podziemnych, wymień sposoby i omów jeden z nich.
148. Na czym polega geodezyjne opracowanie projektu zbitcia wyrobisk górniczych?
149. Klasyfikacja terenów górniczych na kategorie w zależności od rodzaju zagrożeń.
150. Omów i scharakteryzuj podstawowe wskaźniki deformacji terenu na skutek podziemnej eksploatacji górniczej.
151. Co to jest filar ochronny i w jakim celu się go wyznacza?
152. Klasyfikacja obiektów budowlanych na kategorie odporności - omówić metodę inwentaryzacji uproszczonej.

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

153. Wymień metody prognozowania wskaźników deformacji - omów metodę Budryka-Knothe'ego.
154. Zasady pomiarów kontrolnych suwnic metodami geodezyjnymi.
155. Omów procedurę planowania nalotu fotogrametrycznego.
156. Wymień i scharakteryzuj etapy przetwarzania niemetrycznych zdjęć lotniczych w celu budowy ortomozaiki oraz NMT.
157. Omów elementy orientacji wewnętrznej i zewnętrznej zdjęć lotniczych.
158. Omów prace geodezyjne przy projektowaniu i budowie lotnisk.
159. Omów geodezyjną obsługę budowy mostów.
160. Omów geodezyjne bazy montażowe płaskiej i przestrzenne.
161. Omów budowę siatkowych modeli 3D obiektów inżynierskich.
162. Co to jest BIM i jakie jest jego znaczenie w cyklu życia obiektu budowlanego?
163. Omów obsługę geodezyjną przemysłowego budownictwa wieżowego.
164. Omów budowę zautomatyzowanych systemów monitoringu geodezyjnego obiektów inżynierskich.
165. Omów pomiary zintegrowane oraz pomiary jednoosobowe z wykorzystaniem robotycznych tachimetrów elektronicznych.
166. Omów procedurę fotogrametrycznej inwentaryzacji architektonicznej budowli.
167. Zasady pomiarów kontrolnych chłodni kominowych metodami geodezyjnymi.
168. Omów zasady geodezyjnych pomiarów kontrolnych zapór wodnych.
169. Scharakteryzuj krajową infrastrukturę informacji przestrzennej.
170. Scharakteryzuj architekturę geoportalu.
171. Omów wybrane metody ewaluacji modeli uczenia maszynowego.
172. Przedstaw rolę, zadania i zakres metadanych w systemach geoinformacyjnych.
173. Scharakteryzuj różnice pomiędzy uczeniem maszynowym nadzorowanym i nienadzorowanym.
174. Omów wybrany algorytm uczenia maszynowego nadzorowanego.
175. Omów wybrany algorytm uczenia maszynowego nienadzorowanego.
176. Wyjaśnij działanie sieci neuronowej z warstwami ukrytymi.
177. Omów wybraną funkcję aktywacji sieci neuronowych.
178. Redukcja redundancji w uczeniu maszynowym.
179. Ocena dokładności modeli uczenia maszynowego.
180. Scharakteryzuj sieciowe usługi danych przestrzennych według dyrektywy INSPIRE

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów	Termin zaliczenia do... (numer semestru)
1.	MAT001431	Analiza matematyczna I	I-VII
2.	MAT001402	Algebra z geometrią analityczną	I-VII
3.	ING117074	Technologie informacyjne	I-VII
4.	GGG117097	Grafika inżynierska i rysunek techniczny	I-VII
5.	GGG117201	Podstawy górnictwa	I-VII
6.	GKG117100	Podstawy geodezji	I-VII
7.	ING117099	Informatyka I	I-VII
8.	HMH100035BK	Przedmioty humanistyczne	I-VII
9.	MAT001741	Analiza matematyczna II	II-VII
10.	FZP005002	Fizyka 1.2.	II-VII
11.	GKG117101	Geodezyjne pomiary szczegółowe I	II-VII
12.	ING117107	Informatyka II	II-VII
13.	GEG118004	Podstawy geologii	II-VII
14.	GKG117102	Bazy danych	II-VII
15.	GKG118002	Technologie map numerycznych	II-VII
16.	GKG118001	Elektroniczne techniki pomiarowe	II-VII
17.	GKG117120	Geodezyjne pomiary szczegółowe II	III-VII
18.	GKG118010	Fotogrametria	III-VII
19.	GKG117108	Rachunek wyrównawczy I	III-VII
20.	BDG117490	Budownictwo ogólne	III-VII
21.	GKG117122	Systemy informacji geograficznej I	III-VII
22.	GGG117124	Statystyczna analiza danych	III-VII
23.	GKG118011	Geodezyjne układy odniesienia z elementami kartografii matematycznej	III-VII
24.	JZI100707	Język obcy	III-VII
25.	WFW030000BK	WF	III-VII
26.	GKG118026	Geodezja inżynierska I	IV-VII
27.	GKG118012	Teledetekcja	IV-VII
28.	GKG118013	Rachunek wyrównawczy II	IV-VII
29.	GKG117127	Systemy informacji geograficznej II	IV-VII

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

30.	GKG118014	Kataster nieruchomości	IV-VII
31.	PRG118000	Prawo geodezyjne i kartograficzne	IV-VII
32.	WFW030000BK	WF	IV-VII
33.	JZI100708	Język obcy	IV-VII
34.	GKG118016	Geodezja wyższa	V-VII
35.	GKG118015	Geodezja satelitarna	V-VII
36.	GKG118025	Geodezja inżynierska II	V-VII
37.	GKG118017	Planowanie przestrzenne	V-VII
38.	BDG117120	Inżynieria lądowa	V-VII
39.	GKG118018	Lotniczy i satelitarny skaning laserowy	V-VII
40.	GKG118019	Naziemny skaning laserowy	V-VII
41.	GKG118020	Ochrona środowiska	V-VII
42.	GKG118021	Kartografia	VI-VII
43.	GKG116002	Geodezja inżynierska III	VI-VII
44.	GKG118022	Pomiary katastralne	VI-VII
45.	GKG118023	Gospodarka i wycena nieruchomości	VI-VII
46.	GKG117114	Seminarium dyplomowe	VI-VII
47.	GKG110001BK	Blok kursów wybieralnych I	VI-VII
48.	GKG118086Q	Praktyka kierunkowa	VI-VII
49.	EKG117132	Podstawy ekonomii	VII
50.	GGG117122	BHP i ergonomia	VII
51.	GKG118024	Kartografia tematyczna z geowizualizacją	VII
52.	GKG110002BK	Blok kursów wybieralnych II	VII
53.	GKG116965	Seminarium dyplomowe	VII
54.	GKG116966D	Praca dyplomowa	VII

## 8. Plan studiów (załącznik nr 4)

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

POLITECHNIKA WROCLAWSKA  
WYDZIAŁ GEINŻYNIERII  
GÓRNICWA I GEOLOGII  
Samorząd Studencki Wydziału Geinżynierii,  
Górnictwa i Geologii  
50-421 Wrocław, Na Grabisz 19, pokój 370

*Frymark Izabela*

Izabela Frymark,  
Przewodnicząca Samorządu Studenckiego  
Wydziału Geinżynierii, Górnictwa i Geologii

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

16.03.2022

Data

16.03.2022

Data

DZIEKAN

*R. Zimroz*

prof. dr hab. inż. Radosław Zimroz

Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczeniiany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## **PLAN STUDIÓW**

**WYDZIAŁ:** Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

**KIERUNEK STUDIÓW:** geodezja i kartografia

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

**FORMA STUDIÓW:** stacjonarna

**PROFIL:** ogólnoakademicki

**SPECJALNOŚĆ:**

**JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:** polski

Obowiązuje od 01.10.2022



## Struktura planu studiów

h\sem	1	ECTS	2	ECTS	3	ECTS	4	ECTS	5	ECTS	6	ECTS	7	ECTS
1	Algebra z geometrią analityczną 21000E MAT001402	4	Analiza matematyczna II 22000E MAT001741	7	Statystyczna analiza danych 20100E GGG117124	5	Język obcy 04000Z JZL100708	3	Geodezja wyższa 10200E GKG118016	5	Kartografia 10210Z GKG118021	3	Podstawy ekonomii 10001Z EKG117132	2
2													Seminarium dyplomowe 00002Z GKG116965	2
3														
4	Analiza matematyczna I 22000E MAT001431	7	Fizyka 1.2. 22000E FZP005002	6	WF 02000Z WFW030000BK	0	WF 02000Z WFW030000BK	0	Geodezja satelitarna 10200E GKG118015	5	Geodezja inżynieryjna III 10020E GKG116002	4	BHP i ergonomia 10100Z GGG117122	2
5														
6														
7	Przedmioty humanistyczne 30000Z HMH100035BK	4	Geodezyjne pomiar szczegółowe I 20210Z GKG117101	5	Język obcy 04000Z JZL100707	2	Geodezja inżynieryjna I 10300Z GKG118026	4	Geodezja inżynieryjna II 10300Z GKG118025	4	Pomiary katastralne 20200Z GKG118022	4	Praca dyplomowa GKG116966D	15
8														
9														
10	Grafika inżynierska i rysunek techniczny 10030Z GGG117097	4	Geodezyjne pomiar szczegółowe II 10110E GKG117120	5	Fotogrametria 10200E GKG118010	5	Teledetekcja 10200E GKG118012	5	Planowanie przestrzen. 10100Z GKG118017	2	Gospodarka i wycena nieruchomości 20200E GKG118023	4	Kartogr. temat. z geowizualizacją 10100E GKG118024	3
11														
12														
13	Podstawy geodezji 20200E GKG117100	5	Bazy danych 10100Z GKG117102	2	Rachunek wyrównawczy I 10200Z GKG117108	4	Rachunek wyrównawczy II 20020E GKG118013	5	Lotniczy i satelitarny skaning laserowy 10200Z GKG118018	5	Sem. dypł. 00001Z GKG117114	1	Blok kursów wybieralnych II 20300Z GKG110002BK	6
14														
15														
16	Podstawy geodezji 20200E GKG117100	5	Podstawy geologii 10200Z GEG118004	3	Budownictwo ogólne 11000Z BDG117490	2	Systemy informacji geograficznej II 10200E GKG117127	5	Naziemny skaning laserowy 10200Z GKG118019	3	Blok kursów wybieralnych I 40400Z GKG110001BK	9		
17														
18														
19	Technologie informacyjne 20000Z ING117074	2	Technologie map numerycznych 10200Z GKG118002	3	Geod. układy odn. z elem. kart. mat. 10100Z GKG118011	2	Kataster nieruchomości 20100E GKG118014	4	Ochrona środowiska 10200Z GKG118020	4				
20														
21														
22	Informatyka I 00200Z ING117099	2	Elektroniczne techniki pomiarowe 10100Z GKG118001	2	Systemy informacji geograficznej I 20200Z GKG117122	5	Prawo geodezyjne i kartograficzne 20001Z PRG118000	4						
23														
24														
25														
26														
27														
28														
<b>suma</b>		<b>30</b>		<b>30</b>		<b>30</b>		<b>30</b>		<b>30</b>		<b>30</b>		<b>30</b>

# 1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

## Semestr 1

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 15

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	ING117074	Technologie informacyjne	2					K1_GIK_W07 K1_GIK_K07	30	60	2		1	T/Z	Z				KO
2.	GGG117097	Grafika inżynierska i rysunek techniczny	1			3		K1_GIK_W04 K1_GIK_U03	60	120	4		3,5	T/Z(w) T(p)	Z,Z			P(3)	K
3.	GGG117201	Podstawy górnictwa	2					K1_GIK_W06 K1_GIK_K01 K1_GIK_K05 K1_GIK_K06	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z		DN		K
4.	GKG117100	Podstawy geodezji	2		2			K1_GIK_W05 K1_GIK_U04	60	150	5	5	4	T/Z(w) T(l)	E,Z		DN	P(3)	K
5.	ING117099	Informatyka I			2			K1_GIK_W08 K1_GIK_U05 K1_GIK_K07	30	60	2		1,5	T/Z	Z			P(2)	K
<b>Razem</b>			<b>7</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>0</b>		<b>210</b>	<b>450</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>11,5</b>					<b>8</b>	

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 150 godzin w semestrze, 15 punktów ECTS)

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	HMH100035BK	Przedmioty humanistyczne	3					K1_GIK_W03 K1_GIK_K01 K1_GIK_K06	45	120	4		3	T/Z	Z				KO
2.	MAT001431	Analiza matematyczna I	2	2				K1_GIK_W02 K1_GIK_U02	60	210	7		5	T/Z(w) T(c)	E,Z			P(3)	PD
3.	MAT001402	Algebra z geometrią analityczną	2	1				K1_GIK_W01 K1_GIK_U01	45	120	4		2,5	T/Z	E,Z			P(2)	PD
<b>Razem</b>			<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>150</b>	<b>450</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10,5</b>					<b>5</b>	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
14	3	4	3	0	360	900	30	7	22

## Semestr 2

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczbą punktów ECTS 23

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GKG117101	Geodezyjne pomiary szczegółowe I	2		2	1		K1_GIK_W11 K1_GIK_U08 K1_GIK_K02 K1_GIK_K03	75	150	5	5	3,5	T/Z(w) T(l) T(p)	Z,Z		DN	P(3)	K
2.	ING117107	Informatyka II			2			K1_GIK_W08 K1_GIK_W12 K1_GIK_W13 K1_GIK_U05 K1_GIK_U09 K1_GIK_U10 K1_GIK_K07	30	60	2		1,5	T/Z	Z			P(2)	K
3.	GEG118004	Podstawy geologii	1		2			K1_GIK_W15 K1_GIK_W16 K1_GIK_U12 K1_GIK_U13 K1_GIK_U14 K1_GIK_K01 K1_GIK_K05	45	90	3	3	2	T/Z(w) T(l)	Z,Z		DN	P(1)	K
4.	GKG117102	Bazy danych	1		1			K1_GIK_W14 K1_GIK_U11 K1_GIK_K07	30	60	2		1,5	T/Z	Z,Z			P(1)	K
5.	FZP005002	Fizyka 1.2.	2	2				K1_GIK_W10 K1_GIK_U07 K1_GIK_K01	60	180	6		6	T/Z(w) T(c)	E,Z	O		P(2)	PD

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

6.	GKG118002	Technologie map numerycznych	1		2			K1_GIK_W17 K1_GIK_U15	45	90	3	3	2	T/Z(w) T(l)	Z,Z		DN	P(2)	K
7.	GKG118001	Elektroniczne techniki pomiarowe	1		1			K1_GIK_W18 K1_GIK_U16	30	60	2	2	1	T/Z(w) T(l)	Z,Z		DN	P(1)	K
<b>Razem</b>			<b>8</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>315</b>	<b>690</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>17,5</b>					<b>12</b>	

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60 godzin w semestrze, 7 punktów ECTS)

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	MAT001741	Analiza matematyczna II	2	2				K1_GIK_W09 K1_GIK_U06	60	210	7		5	T/Z	E,Z	O		P(3)	PD
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>60</b>	<b>210</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>5</b>					<b>3</b>	

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>10</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>375</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>22,5</b>

## Semestr 3

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 28

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GKG117120	Geodezyjne pomiary szczegółowe II	1		1	1		K1_GIK_W21 K1_GIK_U20	45	150	5	5	3,5	T/Z(w) T(l) T(p)	E,Z,Z		DN	P(3)	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup>Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup>KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2.	GKG118010	Fotogrametria	1		2			K1_GIK_W22 K1_GIK_U21 K1_GIK_K02	45	150	5	5	3,5	T/Z	E,Z		DN	P(3)	K
3.	GKG117108	Rachunek wyrównawczy I	1		2			K1_GIK_W23 K1_GIK_U22 K1_GIK_K02	45	120	4	4	3	T/Z	Z,Z		DN	P(2)	PD
4.	BDG117490	Budownictwo ogólne	1	1				K1_GIK_W24 K1_GIK_U23	30	60	2	2	1	T/Z	Z,Z		DN	P(1)	K
5.	GKG117122	Systemy informacji geograficznej I	2		2			K1_GIK_W26 K1_GIK_U25 K1_GIK_K01 K1_GIK_K07	60	150	5	5	3,5	T/Z	Z,Z		DN	P(2)	K
6.	GGG117124	Statystyczna analiza danych	2		1			K1_GIK_W19 K1_GIK_U17	45	150	5		3,5	T/Z	E,Z			P(2)	PD
7.	GKG118011	Geodezyjne układy odniesień z elementami kartografii matematycznej	1		1			K1_GIK_W25 K1_GIK_W33 K1_GIK_U24 K1_GIK_U32 K1_GIK_K01	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z,Z		DN	P(1)	K
<b>Razem</b>			<b>9</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>300</b>	<b>840</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>19,5</b>					<b>14</b>	

### Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 90 godzin w semestrze, 2 punkty ECTS)

L P.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>	
1.	JZI100707	Język obcy - A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1_GIK_U19 K1_GIK_K06	60	60	2		2	T/Z	Z	O			P(2)	KO
2.	WFW030000BK	WF		2				K1_GIK_W20 K1_GIK_U18 K1_GIK_K09	30	30	0			T		O				KO
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>90</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>						<b>2</b>	

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>9</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>390</b>	<b>930</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>21,5</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## Semestr 4

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 27

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GKG118026	Geodezja inżynierska I	1		3			K1_GIK_W27 K1_GIK_U26 K1_GIK_K02 K1_GIK_K10	60	120	4	4	3	T/Z(w) T(l)	Z,Z		DN	P(3)	K
2.	GKG118012	Teledetekcja	1		2			K1_GIK_W28 K1_GIK_U27 K1_GIK_K02	45	150	5	5	3,5	T/Z	E,Z		DN	P(3)	K
3.	GKG118013	Rachunek wyrównawczy II	2			2		K1_GIK_W29 K1_GIK_U28 K1_GIK_K03 K1_GIK_K10	60	150	5	5	3,5	T/Z	E,Z		DN	P(2)	PD
4.	GKG117127	Systemy informacji geograficznej II	1		2			K1_GIK_W30 K1_GIK_U29 K1_GIK_K02 K1_GIK_K07	45	150	5	5	4	T/Z	E,Z		DN	P(2)	K
5.	GKG118014	Kataster nieruchomości	2		1			K1_GIK_W31 K1_GIK_U30 K1_GIK_K01 K1_GIK_K02 K1_GIK_K10	45	120	4	4	3	T/Z	E,Z		DN	P(2)	K
6.	PRG118000	Prawo geodezyjne i kartograficzne	2				1	K1_GIK_W32 K1_GIK_U31 K1_GIK_K01 K1_GIK_K02 K1_GIK_K06 K1_GIK_K10	45	120	4	4	2,5	T/Z	Z,Z		DN	P(1)	K
<b>Razem</b>			<b>9</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>300</b>	<b>810</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>19,5</b>					<b>13</b>	

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### Kursy/grupy kursów wybieralne (min. 90 godzin w semestrze, 3 punkty ECTS)

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	JZI 100708	Język obcy - B2.2/C1.2		4				K1_GIK_U19 K1_GIK_K06	60	90	3		3	T/Z	Z	O		P(3)	KO
2.	WFW030000BK	WF		2				K1_GIK_W20 K1_GIK_U18 K1_GIK_K09	30	30	0			T		O			KO
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>90</b>	<b>120</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>					<b>3</b>	

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>390</b>	<b>930</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>22,5</b>

### Semestr 5

#### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 30

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GKG118016	Geodezja wyższa	1		2			K1_GIK_W33 K1_GIK_U32 K1_GIK_K03 K1_GIK_K07	45	150	5		3,5	T/Z	E,Z			P(3)	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2.	GKG118015	Geodezja satelitarna	1		2			K1_GIK_W34 K1_GIK_U33 K1_GIK_K03 K1_GIK_K07	45	150	5	5	3,5	T/Z(w) T(l)	E,Z		DN	P(3)	K
3.	GKG118025	Geodezja inżynierska II	1		3			K1_GIK_W35 K1_GIK_U34 K1_GIK_K03	60	120	4	4	3	T/Z(w) T(l)	Z,Z		DN	P(3)	K
4.	GKG118017	Planowanie przestrzenne	1		1			K1_GIK_W36 K1_GIK_U35 K1_GIK_K01 K1_GIK_K03 K1_GIK_K05 K1_GIK_K06	30	60	2		1,5	T/Z	Z,Z			P(1)	K
5.	BDG117120	Inżynieria lądowa	1			1		K1_GIK_W37 K1_GIK_U36 K1_GIK_K01 K1_GIK_K02 K1_GIK_K03	30	60	2	2	1	T/Z	Z,Z		DN	P(1)	K
6.	GKG118018	Lotniczy i satelitarny skaning laserowy	1		2			K1_GIK_W38 K1_GIK_U37 K1_GIK_K03	45	150	5	5	3,5	T/Z	Z,Z		DN	P(3)	K
7.	GKG118019	Naziemny skaning laserowy	1		2			K1_GIK_W39 K1_GIK_U38 K1_GIK_K03	45	90	3	3	2	T/Z(w) T(l)	Z,Z		DN	P(2)	K
8.	GKG118020	Ochrona środowiska	1		2			K1_GIK_W40 K1_GIK_U39 K1_GIK_K01	45	120	4	4	2,5	T/Z	Z,Z		DN	P(3)	K
<b>Razem</b>			<b>8</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>345</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>20,5</b>					<b>19</b>	

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>8</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>345</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>20,5</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



## Semestr 6

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 15

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GKG118021	Kartografia	1		2	1		K1_GIK_W41 K1_GIK_U40 K1_GIK_K02 K1_GIK_K03	60	90	3		2	T/Z	Z,Z,Z			P(2)	K
2.	GKG116002	Geodezja inżynierska III	1			2		K1_GIK_W42 K1_GIK_U41 K1_GIK_K03 K1_GIK_K10	45	120	4	4	3	T/Z(w) T(p)	E,Z		DN	P(2)	K
3.	GKG118022	Pomiary katastralne	2		2			K1_GIK_W43 K1_GIK_U42 K1_GIK_K02 K1_GIK_K10	60	120	4		3	T/Z	Z,Z			P(2)	K
4.	GKG118023	Gospodarka i wycena nieruchomości	2		2			K1_GIK_W44 K1_GIK_U43 K1_GIK_K01 K1_GIK_K03	60	120	4	4	3	T/Z	E,Z		DN	P(2)	K
<b>Razem</b>			<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>		<b>225</b>	<b>450</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>11</b>				<b>8</b>		

### Kursy/grupy kursów wybieralne (min. 135 godzin w semestrze, 15 punktów ECTS)

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GGG118086Q	Praktyka kierunkowa						K1_GIK_W45 K1_GIK_U45 K1_GIK_K02 K1_GIK_K03 K1_GIK_K04 K1_GIK_K05 K1_GIK_K06 K1_GIK_K08 K1_GIK_K10	0	150	5	5	5	T	Z		DN	P(5)	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2.	GKG117114	Seminarium dyplomowe					1	K1_GIK_U44 K1_GIK_K08	15	30	1	1	1	T/Z	Z		DN	P(1)	K
3.	GKG110001BK	Blok kursów wybieralnych I	4		4			K1_GIK_U05 K1_GIK_U10 K1_GIK_U13 K1_GIK_U14 K1_GIK_U17 K1_GIK_U21 K1_GIK_U38 K1_GIK_U41	120	270	9	9	6	T/Z	Z		DN	P(5)	K
<b>Razem</b>			<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>135</b>	<b>450</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>12</b>					<b>11</b>	

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>360</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>23</b>

## Semestr 7

### Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 7

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN <sup>5</sup>	zajęć BU <sup>1</sup>			ogólnouczelniany <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	EKG117132	Podstawy ekonomii	1					K1_GIK_W46 K1_GIK_U46 K1_GIK_K01 K1_GIK_K03 K1_GIK_K04	30	60	2		1	T/Z	Z,Z			P(1)	KO
2.	GGG117122	BHP i ergonomia	1		1			K1_GIK_W47 K1_GIK_U47 K1_GIK_K01 K1_GIK_K03	30	60	2		1,5	T/Z	Z,Z			P(1)	K

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

3.	GKG118024	Kartografia tematyczna z geowizualizacją	1		1				K1_GIK_W41 K1_GIK_W48 K1_GIK_U49 K1_GIK_K02 K1_GIK_K03	30	90	3	3	2	T/Z	E,Z		DN	P(1)	K
<b>Razem</b>			<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>			<b>90</b>	<b>210</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4,5</b>				<b>3</b>		

### Kursy/grupy kursów wybieralne (min. 135 godzin w semestrze, 23 punkty ECTS)

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma <sup>2</sup> kursu/grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN <sup>5</sup>	zajęc BU <sup>1</sup>			ogólno-uczelniane <sup>4</sup>	zw. z dział. nauk <sup>5</sup>	o char. prakt. <sup>6</sup>	rodzaj <sup>7</sup>
1.	GKG110002BK	Blok kursów wybieralnych II	2		3			K1_GIK_U05 K1_GIK_U09 K1_GIK_U12 K1_GIK_U23 K1_GIK_U39 K1_GIK_U41	75	180	6	6	4	T/Z	Z,Z		DN	P(4)	K
2.	GKG116965	Seminarium dyplomowe					2	K1_GIK_U44 K1_GIK_K08	30	60	2	2	2	T/Z	Z		DN	P(2)	K
3.	GKG116966D	Praca dyplomowa				2		K1_GIK_U48	30	450	15	15	15	T	Z		DN	P(15)	K
<b>Razem</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>135</b>	<b>690</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>21</b>					<b>P(15)</b>	<b>K</b>

### Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup>	Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup>
w	ć	l	p	s					
<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>225</b>	<b>900</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>25,5</b>

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

## 2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAT001431	1. Analiza matematyczna I	1
MAT001402	2. Algebra z geometrią analityczną	1
GKG117100	3. Podstawy geodezji	1
MAT001741	1. Analiza matematyczna II	2
FZP005002	2. Fizyka 1.2.	2
GGG117124	1. Statystyczna analiza danych	3
GKG117120	2. Geodezyjna pomiary szczegółowe II	3
GKG118010	3. Fotogrametria	3
GKG118012	1 Teledetekcja	4
GKG117127	2. Systemy informacji geograficznej II	4
GKG118013	3. Rachunek wyrównawczy II	4
GKG118014	4. Kataster nieruchomości	4
GKG118016	1. Geodezja wyższa	5
GKG118015	2. Geodezja satelitarna	5
GKG116002	1. Geodezja inżynierska III	6
GKG118023	2. Gospodarka i wycena nieruchomości	6
GKG118024	1. Kartografia tematyczna z geowizualizacją	7

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

### 3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	8
2	8
3	12
4	12
5	12
6	6

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

POLITECHNIKA WROCLAWSKA  
WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII  
GÓRNICTWA I GEOLOGII  
Samorząd Studencki Wydziału Geoinżynierii,  
Górnictwa i Geologii  
50-421 Wrocław, Na Grobli 15, pokój 370

*Izabela Frymark*

Izabela Frymark,  
Przewodnicząca Samorządu Studenckiego  
Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

*16.03.2022*

.....  
Data

.....  
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

*16.03.2022*

.....  
Data

DZIEKAN

*Radosław Zimroz*

prof. dr hab. inż. Radosław Zimroz

.....  
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy