

II. Efekty uczenia się.

1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia na poziomie 6/7* Polskiej Ramy Kwalifikacji

nazwa kierunku studiów: Geodezja i Kartografia			
poziom: studia II stopnia			
profil: praktyczny			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu)	odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK- kompetencje inżynierskie
Wiedza			
GIK2__W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i jej zastosowań w geodezji, fotogrametrii oraz gospodarki nieruchomościami przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu geodezji kartografii; ma pogłębioną wiedzę w zakresie nauk o Ziemi, inżynierii środowiska, gospodarki przestrzennej i informatyki dotyczącą powiązań tematycznych z geodezją i kartografią;	P7S_WG	
GIK2__W02	Ma wiedzę o współczesnych trendach rozwojowych technik i technologii w geodezji i kartografii, a także w wymienionych wyżej dyscyplinach pokrewnych	P7S_WG	
GIK2__W03	Ma rozszerzoną, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu geodezji inżynierskiej, geodezji satelitarnej, geodezji fizycznej, geodynamiki, obliczeń geodezyjnych, kartografii, systemów katastralnych, metod taksacji nieruchomości.	P7S_WG	
GIK2__W04	Ma pogłębioną, szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: pomiarów specjalnych, wybranych działów geodezji i kartografii, systemów odniesień i układów współrzędnych.	P7S_WG	
GIK2__W05	Zna współczesne techniki i technologie stosowane w geodezji inżynierskiej wraz z opracowaniem rezultatów pomiarów.	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W06	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym z użytkowania oprogramowania i sprzętu komputerowego, programowania w wybranych językach, ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych	P7S_WG	
GIK2__W07	Zna jeden z języków programowania komputerowego oraz zasady projektowania baz danych, w tym standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych	P7S_WG	
GIK2__W08	Zna strukturę systemu geoinformatycznego, fazy tworzenia i eksploatacji projektu geoinformatycznego, prawne, ekonomiczne i etyczne aspekty projektu geoinformatycznego, uwarunkowania krajowe i europejskie geoinformacji.	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W09	zna metodykę tworzenia SIT oraz metody analiz danych przestrzennych; zna modele danych przestrzennych w kontekście relacyjnych i obiektowych baz danych, zasady projektowania, tworzenia, aktualizacji i harmonizacji urzędowych, referencyjnych baz danych przestrzennych (rejestrów publicznych) oraz zasady tworzenia i funkcjonowania geoportali w ramach infrastruktury informacji przestrzennej; zna zasady wymiany danych przestrzennych oraz tworzenia metadanych przestrzennych i	P7S_WG	P7S_WG

	posługiwanie się tymi metadanymi, zna tendencje rozwojowe w dziedzinie przestrzennych baz danych		
GIK2__W10	Zna podstawowe wytyczne implementacyjne dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących infrastruktury informacji przestrzennej oraz zasady wymiany, harmonizacji i integracji danych przestrzennych; ma pogłębioną wiedzę w zakresie baz danych georeferencyjnych, metadanych przestrzennych, geoportali informacji przestrzennej oraz modeli pojęciowych, a także rodzaje analiz przestrzennych dostępnych w GIS	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W11	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu fizycznych podstaw geodezji, zagadnień geometrycznych geodezji wyższej, pola siły ciężkości Ziemi oraz zjawisk pływowych, a także wiedzę z zakresu pola magnetycznego Ziemi, zna zasady wykonywania absolutnych i względnych pomiarów grawimetrycznych i astronomiczno-geodezyjnych, sieci geodezyjnych, sieci niwelacji precyzyjnej, sieci zintegrowanych, zna zasady tworzenia grawimetrycznych modeli geoidy i potrafi z nich korzystać; ma wiedzę z zakresu systemów wysokości	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W12	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu astronomii i trygonometrii sferycznej oraz zna systemy i skale czasu; zna systemy odniesień przestrzennych, układy odniesienia, odwzorowania kartograficzne i odpowiednie układy współrzędnych, stosowane w urzędowych opracowaniach w Polsce; zna zasady konstruowania siatek kartograficznych; rozumie pojęcia z zakresu geometrii elipsoidy obrotowej	P7S_WG	
GIK2__W13	Ma pogłębioną wiedzę o definiowaniu i realizacji astronomicznych, geodezyjnych i kartograficznych układów współrzędnych, a także wiedzę z zakresu z geodezji satelitarnej (GNSS); ma wiedzę z zakresu ruchu obrotowego Ziemi i ruchu płyt litosferycznych; ma uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę na temat zasad działania systemów nawigacji satelitarnej GNSS oraz zasad wykonywania pomiarów z użyciem tych systemów; ma wiedzę z zakresu satelitarnych i naziemnych systemów wspomaganie pomiarów GNSS; zna zasady wykorzystania satelitarnych pomiarów laserowych, altymetrycznych i radiometrycznych.	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W14	Zna zasady statystyki oraz geostatystyki, ma wiedzę z zakresu rachunku błędów; ma wiedzę z zakresu zaawansowanych metod opracowania obserwacji, w tym modeli statystycznych; zna metody analiz przestrzennych, pojęcia geometryczne, statystykę przestrzenną, metody ekstrakcji wiedzy, metody optymalizacji, zastosowanie metod sztucznej inteligencji w analizach przestrzennych; zna teoretyczne zasady niestandardowych metod estymacji, wyrównania swobodne, wyrównania wieloetapowe (sekwencyjne)	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W15	Ma wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii, w tym w zakresie prawa cywilnego, prawa administracyjnego, zadań i kompetencji organów administracji państwowej i samorządowej, a także z zakresu prawa geodezyjnego i kartograficznego wraz z towarzyszącymi rozporządzeniami oraz zakresu norm i standardów technicznych obowiązujących w dziedzinie geodezji i kartografii; zna uregulowania prawne związane z funkcjonowaniem państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego; zna i przestrzega prawo autorskie i prawa pokrewne.	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W16	Ma szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych; zna konstrukcje osnów podstawowych i szczegółowych oraz zasady projektowania i	P7S_WG	P7S_WG

	zakładania osnów zintegrowanych, w tym z wykorzystaniem sieci stacji ASG-EUPOS;		
GIK2__W17	Zna metody, techniki i instrumenty geodezyjne stosowane w procesie pomiarów geodezyjnych i opracowania wyników; ma wiedzę z zakresu badania i komparacji instrumentów pomiarowych	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W18	Zna charakterystykę modeli pojęciowych danych topograficznych, zasady wykonywania prac terenowych w procesie tworzenia i aktualizacji baz danych topograficznych oraz pozyskiwania danych do bazy danych obiektów topograficznych, w tym wykorzystania danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W19	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie jakościowych i ilościowych metod prezentacji kartograficznej, zna metody wizualizacji rzeźby terenu, zmienne graficzne służące do wizualizacji geodanych; zna zasady wykonania lub aktualizacji map topograficznych w całym szeregu skalowym oraz map ogólnogeograficznych; zna zasady wykonania lub aktualizacji mapy sozologicznej i hydrograficznej; zna zasady wykonania lub aktualizacji map wykorzystywanych w nawigacji oraz zasady reprodukcji kartograficznej i przygotowania map do druku; zna parametry (charakterystykę) map topograficznych i innych standardowych publikacji kartograficznych wydawanych przez polską Służbę Geodezyjną i Kartograficzną od początku jej istnienia	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W20	Zna zasady cyfrowej generalizacji kartograficznej, redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz metod ich geowizualizacji, zna zasady przeprowadzenia generalizacji bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby kartograficznych opracowań tematycznych, zna zasady redakcji map i atlasów	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W21	Zna zasady automatyzacji procesu produkcji geodezyjnej i kartograficznej od etapu pozyskiwania informacji o terenie do etapu graficznej ich prezentacji	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W22	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu podstaw fotogrametrii lotniczej i satelitarnej, w tym na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych, ma poszerzoną wiedzę na temat zastosowań fotogrametrii lotniczej i satelitarnej, w tym wiedzę w zakresie wykorzystania metod i technologii fotogrametrycznych i teledetekcyjnych do pozyskiwania danych przestrzennych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych oraz dla potrzeb dokumentacyjnych; ma wiedzę na temat budowy numerycznych modeli terenu (NMT) oraz numerycznych modeli pokrycia terenu (NMPT), a także modeli budowli. Ma poszerzoną wiedzę na temat zobrażeń stosowanych w teledetekcji oraz na temat metod ekstrakcji informacji tematycznej z obrazów wielospektralnych.	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W23	Ma wiedzę z zakresu podstaw cyfrowego przetwarzania obrazów; zna podstawy cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów lotniczych i satelitarnych; ma wiedzę z zakresu podstaw fizycznych teledetekcji, zna dostępne materiały fotograficzne oraz rodzaje danych satelitarnych, a także ich potencjalne zastosowania; ma pogłębioną wiedzę z zakresu zastosowań teledetekcji, w tym wiedzę w zakresie wykorzystania metod i technologii teledetekcyjnych do pozyskiwania danych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W24	Ma wiedzę dotyczącą istniejących sensorów i ich kalibracji, terratriangulacji, modeli i wizualizacji 3D; zna zasady pozyskiwania danych z wykorzystaniem skaningu laserowego, ma wiedzę z zakresu wyrównania bloków (orientacji skanów)	P7S_WG	P7S_WG

GIK2__W25	Zna podstawy teorii i praktyki hydrografii, budowę i zasadę działania echosond i sonarów, metody zapisu i wyświetlania informacji; zasady pomiaru głębokości, zasady prowadzenia pomiarów morskich; teorię i praktykę pomiarów batymetrycznych	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W26	Ma ogólną wiedzę na temat docelowego modelu taksacji w Polsce.	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W27	Ma podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu obrotu i zarządzania nieruchomościami	P7S_WG	P7S_WG
GIK2__W28	Zna systemy katastralne stosowane w Polsce oraz trendy rozwojowe budowy katastrów nieruchomości w świecie.	P7S_WG	
GIK2__W29	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań pracy w terenie, obsługi geodezyjnej inwestycji, uzgodnień dokumentacji i stosowanych opracowań końcowych	P7S_WK	P7S_WK
GIK2__W30	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu własności intelektualnej, ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, rozumie konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, potrafi korzystać z różnych źródeł informacji (w tym patentowej).	P7S_WG P7S_WK	P7S_WK
GIK2__W31	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości, korzystając z uprawnień zawodowych, znajomości prawa oraz podstaw ekonomii i finansowania; ma niezbędną wiedzę dotyczącą zarządzania zespołem pomiarowym i firmą geodezyjną	P7S_WK	P7S_WK
Umiejętności			
GIK2__U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury baz danych oraz innych właściwych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym, dokonywać ich krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać stosowne opinie.	P7S_UW	
GIK2__U02	Potrafi porozumiewać się (w tym także w języku obcym) przy użyciu różnych technik w środowisku inżynierów budownictwa, inżynierii środowiska i informatyków w zakresie podejmowanych zadań z zakresu geodezji inżynierskiej.	P7S_UK	
GIK2__U03	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną oraz udokumentowane opracowanie wybranych zagadnień z geodezji. Ma umiejętności językowe w zakresie geodezji i kartografii i dziedzin pokrewnych zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK	
GIK2__U04	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia.	P7S_UU	
GIK2__U05	Potrafi współdziałać i pracować w zespole pomiarowym przyjmując w nim różne role: kierownika, obserwatora, sekretarza, pomiarowego.	P7S_UO	
GIK2__U06	Potrafi realizować zadania geodezyjne zgodnie z zasadą od ogółu do szczegółu.	P7S_UO	P7S_UW
GIK2__U07	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych rachunek współrzędnych, rachunek wyrównawczy, metody geometrii wykreślnej i podstawowe oprogramowanie komputerowe wspomagające opracowania geodezyjne.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U08	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii, potrafi wykonać wyrównanie różnych typów osnów geodezyjnych	P7S_UW	P7S_UW

GIK2__U09	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w wykonawstwie geodezyjnym, opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U10	Potrafi przy planowaniu, projektowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z geodezji inżynierskiej integrować wiedzę i umiejętności właściwe dla geodezji i kartografii, uwzględniając także aspekty pozatechniczne.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U11	Potrafi ocenić przydatność i możliwości wykorzystania nowych technik i technologii w zakresie geodezji i gospodarki nieruchomościami.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U12	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, potrafi stosować zaawansowane metody opracowywania obserwacji geodezyjnych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U13	Umie łączyć dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, potrafi wykonać podstawowe i złożone analizy przestrzenne w SIP oraz korzystać z geoportalu spełniającego wymogi europejskiej infrastruktury informacji przestrzennej, , potrafi tworzyć metadane przestrzenne, a także posługiwać się tymi metadanymi, potrafi wykonywać opracowania modeli 3D, potrafi pozyskiwać i aktualizować dane na potrzeby baz danych obiektów topograficznych (umiejętność edycji danych)	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U14	Potrafi przeprowadzić generalizację bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy NMT na potrzeby standardowych opracowań kartograficznych	P7S_UW	
GIK2__U15	Potrafi zależnie od celu dobrać metody wizualizacji kartograficznej; potrafi wykonać poprawną wizualizację kartograficzną, ma umiejętność redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych oraz atlasów w technologii cyfrowej i analogowej	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U16	Potrafi wykonać względne pomiary grawimetryczne, obliczać redukcje i anomalie grawimetryczne, potrafi obliczać systemowe poprawki niwelacyjne i poprawki pływowe do pomiarów geodezyjnych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U17	Potrafi wykonać obliczenia na elipsoidzie obrotowej; potrafi wykonać transformacje pomiędzy układami współrzędnych stosowanymi w opracowaniach urzędowych, obliczać współrzędne i redukcje w odwzorowaniach kartograficznych oraz dokonywać optymalnego wyboru odwzorowania kartograficznego	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U18	Potrafi wyliczać powierzchnie ekwipotencjalne, potrafi pozyskiwać informacje z oficjalnych serwisów internetowych, tworzonych dla potrzeb geodezji i geodynamiki, umie wykorzystać właściwości rzeczywistego wektorowego pola siły ciężkości Ziemi do przeprowadzania precyzyjnej niwelacji geometrycznej oraz niwelacji satelitarnej	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U19	Potrafi opracować mapę tematyczną na wybrany temat z zastosowaniem narzędzi informatycznych, stosować współczesne metody geowizualizacji w wybranym oprogramowaniu środowiska GIS, wykorzystać bazy danych w opracowywaniu map tematycznych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U20	Ma kompetencje w zakresie organizacji topograficznych prac terenowych, posiada kompetencje w zakresie tworzenia zespołów redakcji map i zarządzania nimi	P7S_UO	P7S_UW
GIK2__U21	Potrafi porównać i ocenić jakość opracowań kartograficznych oraz dobrać odpowiedni produkt kartograficzny lub jego elementy jako referencję dla opracowań tematycznych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U22	Potrafi wykonać pomiary GNSS na potrzeby zakładania sieci satelitarnych oraz korzystać z serwisów systemów wspomagania pomiarów GNSS, potrafi wykorzystać modele atmosfery w	P7S_UW	P7S_UW

	opracowaniu pomiarów satelitarnych; potrafi wykonać niwelację satelitarną na małych obszarach		
GIK2__U23	Potrafi, zależnie od charakteru opracowania, dobrać metody oceny jakości produktów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych, a także porównać i ocenić jakość opracowań fotogrametrycznych i teledetekcyjnych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U24	Potrafi posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w fotogrametrii cyfrowej i teledetekcji	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U25	Potrafi stosować w praktyce techniki i technologie fotogrametryczne, a w szczególności tworzyć mapy obrazowe, mapy wektorowe i modele wysokościowe oraz umie przeprowadzać fotogrametryczne pomiary inżynierskie	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U26	Potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych, zdjęć lotniczych i satelitarnych; potrafi wykonywać opracowania tematyczne na podstawie danych teledetekcyjnych, potrafi posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w fotogrametrii cyfrowej i teledetekcji	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U27	Potrafi zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji o terenie oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U28	Potrafi wykorzystywać metody numeryczne do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich, wykonać obliczenia numeryczne, z wykorzystaniem programu środowiska MES lub Matlab	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U29	Potrafi wykonać wstępną analizę kosztów podejmowanych zadań inżynierskich.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U30	Potrafi planować i organizować pracę w terenie uwzględniając wymagania dokładnościowe, aspekty prawne, techniczne i pozatechniczne wynikające z obowiązkowych standardów i jakości w geodezji.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U31	Potrafi zaplanować i zrealizować eksperyment badawczy, dokonać analizy i interpretacji jego rezultatów oraz sformułować wnioski z przeprowadzonego badania; potrafi formułować i testować hipotezy oraz planować procedury pomiarowe niezbędne przy rozwiązywaniu problemów badawczych.	P7S_UW	
GIK2__U32	potrafi wykorzystywać echosondy i sonary do pomiaru głębokości, interpretować, obliczać poprawki i oceniać dokładność pomiarów głębokości; wykorzystywać zautomatyzowane systemy hydrograficzne do prowadzenia pomiarów, zaplanować, przygotować dane, materiały i sprzęt do prac hydrograficznych;	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U33	Potrafi wykonać analizę porównawczą wybranych cech wyceny nieruchomości w Polsce z cechami wycen nieruchomości w krajach europejskich; potrafi dokonać analizy rynku nieruchomości: trend czasowy, dobór cech rynkowych, określenie wag cech rynkowych itp.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U34	Potrafi wykorzystywać bazy danych ewidencyjnych w pracach geodezyjnych, planistycznych i gospodarce nieruchomościami; wykazuje umiejętność przeprowadzania zmian w bazach danych ewidencji gruntów i budynków, wskazania potrzeby ich modernizacji i wygenerowania zawiadomień.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U35	Posiada biegłość w szacowaniu dokładności pomiarów i obliczeń geodezyjnych dla potrzeb gospodarki nieruchomościami.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U36	Potrafi dokonać identyfikacji i ocenić przydatność stosowanych metod i narzędzi do rozwiązywania zadań inżynierskich, a także dostrzec ograniczenia tych metod i technik pomiarowych.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U37	Potrafi sprawdzić prawidłowość działania instrumentów pomiarowych; potrafi wykonywać precyzyjne pomiary geodezyjne	P7S_UW	P7S_UW

GIK2__U38	Potrafi zaproponować usprawnienia (ulepszenia) stosowanych procedur pomiarowych.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U39	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich z zakresu geodezji inżynierskiej	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U40	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować i zrealizować czynności niezbędne dla rozwiązania konkretnego zadania geodezyjnego, z uwzględnieniem aspektów związanych z architekturą, budownictwem i inżynierią środowiska.	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U41	Potrafi - zgodnie z standardami i po przeprowadzeniu wstępnej analizy ekonomicznej - sporządzić i skompletować dokumentację związaną z wykonaniem opracowań geodezyjnych, w tym także dokumentację geodezyjną założenia lub modernizacji osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych	P7S_UW	P7S_UW
GIK2__U42	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	P7S_UU	
Kompetencje społeczne			
GIK2__K01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	P7S_KK, P7S_KO	
GIK2__K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy techniczne, prawne i ekonomiczne związane z wykonywanym zawodem.	P7S_KR	
GIK2__K03	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	P7S_KR, P7S_KO	