

Opis zakładanych efektów kształcenia, w tym kopię uchwały senatu uczelni w sprawie utworzenia kierunku studiów oraz kopię uchwały o określeniu opisu zakładanych efektów kształcenia a także przyporządkowaniu kierunku studiów do obszaru lub obszarów kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla tego kierunku studiów, zgodnie z § 7 ust. 1 pkt 1 lit c rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. poz. 1596);

Tabela 1. Efekty kierunkowe w odniesieniu do Polskich Ram Kwalifikacji

Kod efektu	Efekty kształcenia na kierunku studiów	Efekty obszarowe (EO) ogólne dla poziomu 6	EO dla nauk technicznych na poziomie 6	EO dla nauk społecznych na poziomie 6	EO dla kompetencji inżynierskich na poziomie 6
WIEDZA					
K_W01	Student ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną dla rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu gospodarki komunalnej.	P6S_W G-O1-A			
K_W02	Student opisuje i wyjaśnia zasady funkcjonowania środowiska przyrodniczego i antropogenicznie zmienionego jako całości i wskazuje rolę poszczególnych elementów ekosystemów.	P6S_W G-O1-A	P6S_W G-T1-A		
K_W03	Student ma wiedzę z zakresu ochrony środowiska i ekologii, konieczną w toku planowania inwestycji gospodarki komunalnej i zarządzania ich działaniem.	P6S_W K- O2.1-A	P6S_W G-T1-A		

K_W04	Student zna funkcjonowanie obiektów, działanie urządzeń i systemów technicznych w zakresie gospodarki komunalnej oraz opisuje ich funkcjonalność.		P6S_W G-T1-A		P6S_W G-I1-A
K_W05	Student zna funkcjonalność i możliwości narzędzi informatycznych używanych do planowania, projektowania, modelowania, obsługi i optymalizacji systemów gospodarki komunalnej.		P6S_W G-T1-A	P6S_W G-S1-A	P6S_W G-I1-A
K_W06	Student zna zasady rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, odwzorowania kartograficznego terenu oraz zasady podstawowych prac geodezyjnych.		P6S_W G-T1-A	P6S_W G-S1-A	P6S_W G-I1-A
K_W07	Student posiada wiedzę na temat struktur i zasad funkcjonowania administracji publicznej i gospodarczej, w tym w zakresie działania samorządu terytorialnego.	P6S_W G-O1-A	P6S_W G-T1-A	P6S_W G-S1-A	
K_W08	Student wymienia i opisuje czynniki kształtujące i modyfikujące urbanosferę, analizuje historyczny i współczesny rozwój miasta, przedstawia główne problemy współczesnej przestrzeni miejskiej i formułuje zasady zrównoważonego rozwoju miasta.	P6S_W K- O2.1-A	P6S_W G-T1-A		
K_W09	Student posiada		P6S_W		P6S_W

	wiedzę na temat systemów inżynieryjno-technicznych - zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków, odbioru i przetwarzania odpadów oraz komunikacyjnego na szczeblach lokalnym i regionalnym.		G-T1-A		G-I1-A
K_W10	Student definiuje pojęcia degradacji, dewastacji, rekultywacji, rewitalizacji i zagospodarowania terenów miejskich, opisuje przyczyny i skutki degradacji terenów; wyjaśnia interakcje między działaniami człowieka i funkcjonowaniem terenów miejskich.	P6S_W K- O2.1-A	P6S_W G-T1-A	P6S_W G-S3-A	
K_W11	Student ocenia kierunki zagospodarowania terenów, rekultywacji i rewitalizacji oraz szacuje możliwość wdrożenia technik i technologii inżynierskich, a także działań prospołecznych.		P6S_W G-T1-A	P6S_W G-S3-A	P6S_W G-I1-A
K_W12	Student zna uwarunkowania prawne, społeczne i ekonomiczne budowy i eksploatacji obiektów, urządzeń i systemów gospodarki komunalnej.	P6S_W K- O2.2-A	P6S_W G-T1-A		P6S_W G-I1-A
K_W13	Student ma podstawową wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania obiektami i systemami gospodarki komunalnej.	P6S_W K- O2.2-A	P6S_W G-T1-A		P6S_W G-I1-A
K_W14	Student posiada podstawową wiedzę	P6S_W K-	P6S_W K-T2-A	P6S_W G-S1-	P6S_W K-I2-A

	w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi. Ma wiedzę o różnych rodzajach więzi społecznych i występujących między nimi prawidłowościami oraz wiedzę pogłębioną w odniesieniu do więzi społecznych występujących w miejscu pracy.	O2.2-A		A, P6S_W G-S2-A, P6S_W G-S3-A	
K_W15	Student ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania jakością, BHP i dokumentacji zakładu gospodarki komunalnej.		P6S_W K-T2-A		P6S_W G-I1-A, P6S_W K-I2-A
K_W16	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać ze sposobów informacji patentowej.	P6S_W K- O2.2-A	P6S_W K-T2-A	P6S_W K-S4-A	P6S_W K-I2-A
K_W17	Student zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w branży instalatorskiej oraz projektowej, wykonawczej i eksploatacyjnej obiektów i systemów gospodarki komunalnej.	P6S_W K- O2.2-A	P6S_W K-T2-A	P6S_W K-S4-A	P6S_W K-I2-A
UMIEJĘTNOŚCI					
K_U01	Student pozyskuje informacje pochodzące i dokonuje ich kompilacji w zakresie niezbędnym do charakteryzowania zjawisk oraz formułowania ocen, w tym: dokonania ocen strategii, programów i planów lokalnych i regionalnych.	P6S_U W-O3- A	P6S_UW- T5-A		P6S_U W-I5-A
K_U02	Student posługuje się przepisami prawa w celu uzasadniania konkretnych działań i procedur	P6S_U W-O3- A, P6S_U K_O4.1			

	administracyjnych.	-A			
K_U03	Student samodzielnie rozpoznaje i tworzy samodzielnie propozycje rozwiązań problemów pojawiających się w procesie administrowania i zarządzania w JST.	P6S_U W-O3- A		P6S _U W- S5- A, P6S _U W- S6- A, P6S _U W- S7- A	
K_U04	Student porozumiewa się z różnymi podmiotami w toku planowania, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji przedsięwzięć gospodarki komunalnej, w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.	P6S_U K_O4.1 -A, P6S_U K_O4.2 -A	P6S_UW- T5-A		P6S_U W-I5-A
K_U05	Student przygotowuje w języku polskim i języku obcym opracowania i prezentacje ilustrujące problemy z zakresu gospodarki komunalnej.	P6S_U K_O4.2 -A			
K_U06	Student raportuje i prezentuje wyniki prac.		P6S_UW- T3-A, P6S_UW- T5-A, P6S_UW- T6-A		P6S_U W-I3- A, , P6S_U W-I5- A, P6S_U W-I6-A
K_U07	Student śledzi na bieżąco rozwój techniki, technologii i rozwiązań systemowych, podnosząc swoje kwalifikacje zawodowe.	P6S_U U-O6-A			
K_U08	Student ma umiejętności językowe w zakresie gospodarki komunalnej w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się, czytanie ze zrozumieniem tekstów technicznych i innych	P6S_U K_O4.2 -A			

	w zakresie kierunku na poziomie określonym jako B2 przez ESOKJ.				
K_U09	Student posługuje się oprogramowaniem kalkulacyjnym, graficznym, CAD, wykorzystywanym do modelowania, analizy matematycznej i obsługi sprzętu pomiarowego oraz nowoczesnymi technikami komunikacyjnymi w typowych zadaniach gospodarki komunalnej.	P6S_U W-O3-A	P6S_UW-T3-A, P6S_UW-T4-A		P6S_U W-I3-A, P6S_U W-I4-A
K_U10	Student dokonuje analizy przestrzennej, przyrodniczej, ekonomicznej i społecznej przestrzeni miejskich, wartościując wskazane elementy i wpływ pod kątem kształtowania środowiska i wpływu na jakość życia mieszkańców.	P6S_U W-O3-A	P6S_UW-T3-A, P6S_UW-T5-A	P6S_U W-S5-A, P6S_U W-S6-A	P6S_U W-I3-A, P6S_U W-I4-A, P6S_U W-I5-A
K_U11	Student wykonuje badania terenowe, planuje elementy kształtowania przestrzeni o określonej funkcjonalności, konstruuje plany robót inżyniersko-technicznych, plany rekultywacji terenów zdegradowanych i plany rewitalizacji obszarów zabudowanych.	P6S_U W-O3-A	P6S_UW-T3-A, P6S_UW-T6-A		P6S_U W-I3-A, P6S_U W-I4-A, P6S_U W-I6-A
K_U12	Student rozwiązuje zadania inżyniersko-techniczne dostrzegając interakcje między elementami systemów gospodarki komunalnej oraz między nimi a otoczeniem zewnętrznym.	P6S_U W-O3-A	P6S_UW-T3-A, P6S_UW-T4-A, P6S_UW-T6-A	P6S_U W-S5-A	P6S_U W-I3-A, P6S_U W-I4-A, P6S_U W-I6-A
K_U13	Student wykorzystuje w toku rozwiązywania zadań inżyniersko-technicznych elementy ekonomiczne i prawne.	P6S_U W-O3-A	P6S_UW-T4-A	P6S_U W-S5-A,	P6S_U W-I4-A

				P6S_U W- S6- A	
K_U14	Student dokonuje analizy sposobu funkcjonowania systemów gospodarki komunalnej i wykorzystując narzędzia organizacyjne i zarządcze proponuje możliwości ich optymalizacji.	P6S_U W-O3- A	P6S_UW- T5-A	P6S_U W- S5- A, P6S_U W- S6- A	P6S_U W-I5-A
K_U15	Student identyfikuje problemy z zakresu gospodarki wodą, ściekami i odpadami dla wybranego obszaru administracyjnego (miasto, gmina, powiat województwo).	P6S_U W-O3- A	P6S_UW- T5-A		P6S_U W-I5-A
K_U16	Student potrafi zidentyfikować zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego, wód i gleb oraz zdrowia i życia organizmów; potrafi wykorzystać znajomość systemów gospodarki komunalnej w celu minimalizacji zagrożeń.	P6S_U W-O3- A	P6S_UW- T4-A, P6S_UW- T5-A		P6S_U W-I4- A, P6S_U W-I5-A
K_U17	Student potrafi analizować problemy związane z zasobami ludzkimi. Potrafi podejmować optymalne decyzje w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi.	P6S_U W-O3- A	P6S_UW- T4-A		P6S_U W-I4-A
KOMPETENCJE					
K_K01	Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego, potrafi samodzielnie aktualizować wiedzę oraz aktywnie działać w zespole organizując pracę sobie i innym.	P6S_K K_O7.1 -A, P6S_K K_O7.2 -A			
K_K02	Student jest aktywny w podejmowaniu	P6S_K O_O8.2			

	działań, wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu problemów, bierze aktywny udział w kształtowaniu postaw obywatelskich.	-A, P6S_K O_O8.3 -A			
K_K03	Student spełnia rolę kontrolną i doradczą w sferze ochrony, rekultywacji i rewitalizacji terenów miejskich, proponuje rozwiązania inżynierskie poprawiające stan krajobrazu zdegradowanego i formułuje zalecenia inwestorskie w zakresie minimalizacji szkód w środowisku.	P6S_K O_O8.1 -A, P6S_K O_O8.3 -A			
K_K04	Student asystuje w podejmowaniu decyzji na rzecz ochrony lub poprawy stanu terenów miejskich, kompletuje dokumentację środowiskową dla potrzeb konstrukcji programów i planów oraz działa na rzecz poprawy wykorzystania atutów przestrzeni gminy.	P6S_K O_O8.1 -A, P6S_K O_O8.3 -A			
K_K05	Student ma świadomość ważności działalności w zakresie kierunku studiów, jest sumienny, profesjonalny, rzetelny w swoich działaniach i odpowiedzialny za podejmowane decyzje.	P6S_K R-O9-A			

Tabela 2. Odniesienia efektów obszarowych ogólnych dla poziomu 6 do zakładanych efektów kierunkowych

	Kod opisu	Opis zakładanych ogólnych efektów kształcenia na poziomie 6	Kod opisu kierunkowych efektów kształcenia
Wiedza: absolwent zna i rozumie	P6S_WG-O1-A	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia	K_W01, K_W02, K_W07, K_W08
	P6S_WK-O2.1-A	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_W03, K_W08, K_W10
	P6S_WK-O2.2-A	podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W12, K_W13, K_W14, K_W16, K_W17
Umiejętności: absolwent potrafi	P6S_UW-O3-A	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)	K_U01, K_U02, K_U03, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17
	P6S_UK_O4.1-A	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U02, K_U04
	P6S_UK_O4.2-A	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	K_U04, K_U05
	P6S_UK_O4.3-A	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U08
	P6S_UO-O5-A	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	K_U01
	P6S_UU-O6-A	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_U01, K_U07

Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	P6S_KK_O 7.1-A	krytycznej oceny posiadanej wiedzy	K_K01
	P6S_KK_O 7.2-A	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K_K01
	P6S_KO_O 8.1-A	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	K_K03, K_K04
	P6S_KO_O 8.2-A	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego	K_K02
	P6S_KO_O 8.3-A	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02, K_K03, K_K04
	P6S_KR-O9-A	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K05

Tabela 3a. Odniesienia efektów obszarowych dla nauk technicznych na poziomie 6 do zakładanych efektów kierunkowych

	Kod opisu	Opis zakładanych ogólnych efektów kształcenia na poziomie 6	Kod opisu kierunkowych efektów kształcenia
Wiedza: absolwent zna i rozumie	P6S_WG-T1-A	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W02, K_W03, K_W04, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13,
	P6S_WK-T2-A	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W14, K_W15, K_W16, K_W17
Umiejętności: absolwent potrafi	P6S_UW-T3-A	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_W05, K_W06, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12
	P6S_UW-T4-A	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i	K_W05, K_W06, K_U09,

		eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	K_U12, K_U13, K_U16, K_U17
	P6S_UW-T5-A	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	K_U01, K_U04, K_U06, K_U10, K_U14, K_U15, K_U16
	P6S_UW-T6-A	zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U06, K_U11, K_U12

Tabela 3b. Odniesienia efektów obszarowych dla nauk społecznych na poziomie 6 do zakładanych efektów kierunkowych

	Kod opisu	Opis zakładanych ogólnych efektów kształcenia na poziomie 6	Kod opisu kierunkowych efektów kształcenia
Wiedza: absolwent zna i rozumie	P6S_WG-S1-A	teorie oraz ogólną metodologię badań w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	K_W07, K_W14
	P6S_WG-S2-A	charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w systemie nauk oraz ich relacje do innych nauk	K_W14
	P6S_WG-S3-A	cechy człowieka jako twórcy kultury i podmiotu konstytuującego strukturę społeczne oraz zasady ich funkcjonowania	K_W10, K_W11, K_W14
	P6S_WK-S4-A	zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz formy rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości	K_W16, K_W17
Umiejętności: absolwent potrafi	P6S_UW-S5-A	identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy z dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	K_U03, K_U10, K_U12, K_U13, K_U14
	P6S_UW-S6-A	analizować i prognozować procesy i zjawiska społeczne z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	K_U03, K_U10, K_U13, K_U14

	P6S_UW-S7-A	prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi w celu rozwiązania zadania z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	K_U02, K_U03
--	-------------	--	-----------------

Tabela 3c. Odniesienia efektów obszarowych dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie na poziomie 6 do zakładanych efektów kierunkowych

	Kod opisu	Opis zakładanych ogólnych efektów kształcenia na poziomie 6	Kod opisu kierunkowych efektów kształcenia
Wiedza: absolwent zna i rozumie	P6S_WG-I1-A	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W04, K_W09, K_W11, K_W12, K_W13, K_W15
	P6S_WK-I2-A	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W14, K_W15, K_W16, K_W17
Umiejętności: absolwent potrafi	P6S_UW-I3-A	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_W05, K_W06, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12
	P6S_UW-I4-A	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	K_W05, K_U09, K_U12, K_U13, K_U16, K_U17
	P6S_UW-I5-A	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	K_U01, K_U04, K_U06, K_U10, K_U14, K_U15, K_U16
	P6S_UW-I6-A	zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U06, K_U11, K_U12