

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

### 1. Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych z komentarzami

Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <b>inżynieria środowiska</b> .  Po ukończeniu studiów <b>pierwszego</b> stopnia na kierunku <b>inżynieria środowiska</b> absolwent:	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną dla rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu technik i technologii inżynierii środowiska	T1A_W01
K_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki płynów, termodynamiki oraz mechaniki i fizyki budowli w zakresie niezbędnym dla projektowania i oceny działania obiektów i urządzeń inżynierii środowiska	T1A_W01; T1A_W03
K_W03	definiuje i opisuje złożoność środowiska przyrodniczego oraz wyjaśnia czynniki wpływające na jego organizację	T1A_W02
K_W04	opisuje i wyjaśnia zasady funkcjonowania środowiska przyrodniczego jako całości i wskazuje rolę poszczególnych elementów ekosystemów	T1A_W02
K_W05	charakteryzuje procesy i zjawiska z zakresu zainteresowań inżynierii środowiska, zna ich przebieg i czynniki wpływające na ich efektywność	T1A_W03
K_W06	ma wiedzę z zakresu ochrony środowiska konieczną w toku planowania, projektowania i wykonawstwa inwestycji inżynierii środowiska	T1A_W03
K_W07	charakteryzuje wpływ człowieka na środowisko przyrodnicze; opisuje inżynieryjno-techniczne działania celem minimalizacji zjawisk degradacyjnych	T1A_W03
K_W08	zna podstawowe prawidłowości wynikające z zachowania się gruntu i czynników ołożogruntowych w odniesieniu do obiektów i instalacji oraz urządzeń inżynierii środowiska	T1A_W04
K_W09	opisuje fizyczne, chemiczne, biochemiczne i biologiczne techniki oraz technologie stosowane w inżynierii środowiska	T1A_W04; T1A_W05
K_W10	ma wiedzę na temat najczęściej stosowanych materiałów budowlanych i instalacyjnych, ich wytrzymałości oraz zasad ogólnego kształtowania konstrukcji i budowy obiektów i urządzeń inżynierii środowiska	T1A_W04; T1A_W05; T1A_W06
K_W11	zna funkcjonowanie obiektów, działanie urządzeń i systemów technicznych inżynierii środowiska oraz opisuje ich funkcjonalność	T1A_W04; T1A_W05; T1A_W06
K_W12	zna funkcjonalność i możliwości narzędzi i systemów informatycznych w wykorzystaniach diagnostycznych i	T1A_W05; T1A_W07

	projektowych inżynierii środowiska	
K_W13	zna podstawowe pojęcia, cele i zadania systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków oraz zasady ich eksploatacji i projektowania prostych rozwiązań inżynierskich	T1A_W04; T1A_W05; T1A_W06; T1A_W07
K_W14	zna techniki i technologie uzdatniania wody oraz zagospodarowania odpadów powstających w wyniku ich stosowania	T1A_W04; T1A_W05; T1A_W06; T1A_W07
K_W15	zna techniki i technologie oczyszczania ścieków oraz zagospodarowania odpadów powstających w wyniku ich stosowania	T1A_W04; T1A_W05; T1A_W06; T1A_W07
K_W16	ma podstawową wiedzę z zakresu gospodarki odpadami, niezbędną do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z tego zakresu	T1A_W04; T1A_W05; T1A_W06; T1A_W07
K_W17	ma wiedzę z zakresu konstrukcji sieci przesyłowych wchodzących w skład systemów inżynierii środowiska	T1A_W04; T1A_W05; T1A_W06; T1A_W07
K_W18	zna podstawowe pojęcia, elementy oraz zasady z zakresu projektowania i eksploatacji instalacji wewnętrznych oraz armatury	T1A_W04; T1A_W05; T1A_W06; T1A_W07
K_W19	ma podstawową wiedzę o zasilaniu urządzeń w energię elektryczną oraz sterowaniu ich pracą	T1A_W04; T1A_W05; T1A_W06; T1A_W07
K_W20	zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, odwzorowania kartograficzne i podstawowe prace geodezyjne w budownictwie, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD	T1A_W04; T1A_W05; T1A_W06; T1A_W07
K_W21	zna uwarunkowania prawne, społeczne i ekonomiczne budowy i eksploatacji obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska	T1A_W08
K_W22	zna uwarunkowania przyrodnicze budowy i eksploatacji obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska	T1A_W06; T1A_W08
K_W23	ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania obiektami i systemami inżynierii środowiska	T1A_W09
K_W24	ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania jakością, BHP i dokumentacji zakładu gospodarki komunalnej	T1A_W09
K_W25	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać ze sposobów informacji patentowej	T1A_W10
K_W26	zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w branży instalatorskiej oraz projektowej, wykonawczej i eksploatacyjnej obiektów i systemów inżynierii środowiska	T1A_W11

UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	pozyskuje informacje i dokonuje ich kompilacji w zakresie niezbędnym do charakteryzowania zjawisk oraz formułowania ocen z zakresu inżynierii środowiska	T1A_U01
K_U02	wykorzystuje samodzielnie utworzone i zewnętrzne bazy danych w pracach projektowych inżynierii środowiska	T1A_U01
K_U03	porozumiewa się z różnymi podmiotami w toku planowania, projektowania i wykonawstwa przedsięwzięć inżynierii środowiska, w formie werbalnej, pisemnej i graficznej	T1A_U02; T1A_U03; T1A_U04
K_U04	przygotowuje w języku polskim i języku obcym opracowania i prezentacje ilustrujące problemy z zakresu inżynierii środowiska i drogi ich rozwiązania	T1A_U03; T1A_U04
K_U05	śledzi na bieżąco rozwój technik i technologii inżynierii środowiska, podnosząc swoje kwalifikacje zawodowe	T1A_U05
K_U06	ma umiejętności językowe w zakresie inżynierii środowiska w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się, czytanie ze zrozumieniem prostych tekstów technicznych oraz instrukcji obsługi sprzętu i oprogramowania, na poziomie określonym jako B2 przez ESOKJ	T1A_U06
K_U07	posługuje się oprogramowaniem kalkulacyjnym, graficznym i CAD oraz nowoczesnymi technikami komunikacyjnymi w typowych zadaniach inżynierii środowiska	T1A_U07
K_U08	wykonuje badania terenowe oraz proste analizy chemiczne, biochemiczne i biologiczne z wykorzystaniem technik polowych i laboratoryjnych; opracowuje wyniki, prawidłowo je interpretuje i wyciąga z nich wnioski	T1A_U08; T1A_U09
K_U09	wykorzystuje symulacje komputerowe, modele matematyczne i metody analityczne w toku projektowania obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska	T1A_U08; T1A_U09
K_U10	rozwiązuje zadania inżynieryjno-techniczne dostrzegając interakcje między elementami systemów inżynierii środowiska oraz między nimi a otoczeniem zewnętrznym	T1A_U10
K_U11	wykorzystuje w toku rozwiązywania zadań inżynieryjno-technicznych elementy ekonomiczne i prawne	T1A_U10; T1A_U12
K_U12	wykorzystuje znajomość procesów przemysłowych, rozpoznając zagrożenia w miejscu pracy i aktywnie działając na rzecz ich minimalizacji	T1A_U11
K_U13	dokonuje analizy sposobu funkcjonowania systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania ścieków, unieszkodliwiania odpadów i ciepłowniczych oraz proponuje możliwości jego optymalizacji	T1A_U13
K_U14	dokonuje analizy środowiskowej lokalizacji i funkcjonowania obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska	T1A_U13
K_U15	potrafi wykonać projekt technologiczny i techniczny ujęcia a także stacji uzdatniania wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich elementów	T1A_U14; T1A_U15; T1A_U16
K_U16	potrafi zaplanować i przeprowadzić w warunkach laboratoryjnych jednostkowe procesy oczyszczania wody i ścieków, interpretować uzyskane rezultaty i wyciągać	T1A_U08; T1A_U09; T1A_U14;

	wnioski	T1A_U15; T1A_U16
K_U17	potrafi wykonać projekt technologiczny i techniczny oczyszczalni ścieków oraz ich elementów	T1A_U14; T1A_U15; T1A_U16
K_U18	potrafi samodzielnie zaprojektować prostą sieć ciepłowniczą, a także instalację grzewczą oraz wentylacyjną dla wybranego obiektu	T1A_U14; T1A_U15; T1A_U16
K_U19	potrafi samodzielnie zaprojektować instalację wodną i kanalizację dla wybranego obiektu	T1A_U14; T1A_U15; T1A_U16
K_U20	potrafi samodzielnie zaprojektować system zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków w określonych sytuacjach przestrzennych	T1A_U14; T1A_U15; T1A_U16
K_U21	potrafi zidentyfikować zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego; potrafi wykorzystać znajomość procesów technologicznych w przemyśle do zastosowania odpowiednich metod i urządzeń w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych	T1A_U14; T1A_U15; T1A_U16
K_U22	potrafi ocenić istniejący system ciepłowniczy oraz oszacować zapotrzebowanie na ciepło w celu zaprojektowania nowych rozwiązań; potrafi zaprojektować prostą sieć ciepłowniczą używając znanych, powszechnie używanych metod i algorytmów	T1A_U14; T1A_U15; T1A_U16
K_U23	identyfikuje problemy z zakresu gospodarki odpadami dla wybranego obszaru administracyjnego (gmina, powiat województwo)	T1A_U14; T1A_U15
K_U24	potrafi zaplanować system gospodarki odpadami i zaprojektować instalacje do sortowania odpadów, biologicznego przetwarzania oraz składowisko odpadów	T1A_U14; T1A_U15; T1A_U16
K_U25	stosuje akty prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy praktyce eksploatacyjnej oraz projektowaniu obiektów inżynierijno-technicznych	T1A_U11; T1A_U13; T1A_U15
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	stale pogłębia swoją wiedzę w zakresie działań inżynierii środowiska, posługując się różnymi nośnikami informacji	T1A_K01
K_K02	dostrzega potrzebę kształcenia kadry współpracującej przy zadaniach inżynierijno-technicznych, organizując różne formy szkoleń	T1A_K01
K_K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera środowiska, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	T1A_K02
K_K04	potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole w zakresie rozwiązywania zadań inżynierii środowiska; jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	T1A_K03
K_K05	określa cykl realizacji zadania, wskazując optymalną kolejność podejmowanych działań	T1A_K04
K_K06	ma świadomość konieczności postępowania w sposób	T1A_K05

	profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów	
K_K07	jest aktywny w podejmowaniu działań na rynku pracy; potrafi organizować pracę sobie i innym, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i podlegającego mu zespołowi	T1A_K06
K_K08	ma świadomość roli absolwenta inżynierii środowiska w społeczeństwie oraz potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć i innych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie inżynierii środowiska	T1A_K07