



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: Inżynieria środowiska poziom: studia I stopnia profil: ogólnoakademicki			
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			
IŚ1_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią środowiska	P6S_WG	
IŚ1_W02	zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące tworzenia i odczytu rysunków budowlanych, instalacyjnych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem programów komputerowych	P6S_WG	
IŚ1_W03	zna podstawowe elementy budynku, rozumie ich rolę i zadania, ma wiedzę z zakresu infrastruktury podziemnej	P6S_WG	
IŚ1_W04	ma wiedzę z zakresu geodezji i fotogrametrii w obszarze inżynierii środowiska	P6S_WG	
IŚ1_W05	zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów inżynierii środowiska	P6S_WG	
IŚ1_W06	zna materiały najczęściej stosowane w obiektach i instalacjach inżynierii środowiska.	P6S_WG	
IŚ1_W07	ma wiedzę w zakresie procesów chemicznych i biologicznych zachodzących w środowisku i wykorzystywanych w procesach technologicznych	P6S_WG	
IŚ1_W08	ma wiedzę z zakresu termodynamiki i wymiany ciepła	P6S_WG	
IŚ1_W09	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ochrony powietrza i pozyskiwania energii.	P6S_WG	P6S_WG



IŚ1_W10	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji instalacji sanitarnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	P6S_WG	P6S_WG
IŚ1_W11	zna podstawowe problemy inżynierskie gospodarki wodnej	P6S_WG	
IŚ1_W12	ma wiedzę w zakresie mechaniki płynów hydrauliki, hydrologii i inżynierii wodnej.	P6S_WG	
IŚ1_W13	ma podstawową wiedzę z zakresu hydrogeologii, geotechniki i mechaniki gruntów	P6S_WG	
IŚ1_W14	ma wiedzę z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów	P6S_WG	
IŚ1_W15	ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6S_WK	P6S_WK
IŚ1_W16	ma wiedzę na temat powiązań przyczynowo-skutkowych pomiędzy zjawiskami zachodzącymi w środowisku a antropopresją	P6S_WK	P6S_WK
IŚ1_W17	ma wiedzę z zakresu ekonomiki inżynierskiej, kosztorysowania, zarządzania oraz aspektów prawnych w inżynierii i ochronie środowiska	P6S_WK	P6S_WK
IŚ1_W18	ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK	P6S_WK
IŚ1_W19	ma wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	P6S_WK	P6S_WK
IŚ1_W20	zna podstawowe zasady tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie inżynierii środowiska	P6S_WK	P6S_WK
Umiejętności			
IŚ1_U01	potrafi stosować metody matematyczne oraz wykorzystywać procesy fizyczne i chemiczne do rozwiązywania problemów występujących w inżynierii środowiska	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U02	potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać opinie także w języku angielskim	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U03	potrafi organizować pracę indywidualną i w zespole, potrafi planować i zrealizować harmonogram prac w zakresie realizowanego zadania	P6S_UO	
IŚ1_U04	potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U05	potrafi opracować i przedstawić prezentację określonego zadania inżynierskiego oraz dyskutować o nim	P6S_UK	
IŚ1_U06	opanował umiejętność posługiwania się językiem obcym, na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK	
IŚ1_U07	posiada umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU	
IŚ1_U08	potrafi przeprowadzić prosty eksperyment, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski	P6S_UW	P6S_UW



IŚ1_U09	potrafi zinterpretować i przedstawić powiązania przyczynowo skutkowe między zjawiskami zachodzącymi w środowisku a działalnością człowieka	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW
IŚ1_U10	potrafi odczytać rysunki budowlane, instalacyjne i geodezyjne, sporządzić dokumentację graficzną z wykorzystaniem wybranych programów komputerowych dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	P6S_UW	
IŚ1_U11	potrafi posługiwać się mapami i wykonać podstawowe pomiary geodezyjne	P6S_UW	
IŚ1_U12	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi rozwiązanie określonego zadania inżynierskiego	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U13	potrafi wstępnie oszacować koszty projektowanych rozwiązań inżynierskich	P6S_UO	P6S_UW
IŚ1_U14	potrafi ocenić i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty inżynierii środowiska	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U15	potrafi dokonać doboru odpowiednich materiałów stosowanych do budowy obiektów inżynierii środowiska.	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U16	potrafi zaprojektować a także ocenić stan techniczny, wybranych elementów systemów zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów umie zaplanować odpowiednie działania eksploatacyjne, naprawcze i odnowieniowe	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U17	potrafi wykonać obliczenia dotyczące poziomu stężeń zanieczyszczeń i symulacji ich rozprzestrzeniania się w środowisku	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U18	potrafi wykorzystać podstawowe metody i procesy stosowane do unieszkodliwiania odpadów.	P6S_UW	
IŚ1_U19	potrafi zaprojektować wybrane elementy instalacji sanitarnych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych i grzewczych	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U20	umie rozwiązywać wybrane zadania z zakresu termodynamiki i wymiany ciepła	P6S_UW;	P6S_UW
IŚ1_U21	potrafi zaprojektować wybrane obiekty hydrotechniczne.	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U22	potrafi dobrać prawidłowy schemat hydrauliczny i wykonać podstawowe obliczenia	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U23	potrafi ocenić jakość gruntów oraz możliwość racjonalnego ich wykorzystania.	P6S_UW	
IŚ1_U24	umie projektować wybrane elementy konstrukcji geotechnicznych	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U25	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty pozatechniczne w tym środowiskowe, przedstawiać je i dyskutować o nich	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW
IŚ1_U26	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi zorganizować pracę indywidualną i zespołową	P6S_UW, P6S_UO	
IŚ1_U27	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich typowych dla inżynierii środowiska	P6S_UW	P6S_UW



Kompetencje społeczne			
IŚ1_K01	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację,	P6S_KR	
IŚ1_K02	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w inżynierii środowiska	P6S_KK	
IŚ1_K03	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	P6S_KK	
IŚ1_K04	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. inżynierii środowiska; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	
IŚ1_K05	rozumie potrzebę inicjowania działań na rzecz środowiska – interesu publicznego	P6S_KO	
IŚ1_K06	postępuje zgodnie z zasadami etyki. zawodowej i wymaga tego od innych	P6S_KR	
IŚ1_K07	rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska, rozumie też potrzebę dbałości o dorobek o tradycje zawodu	P6S_KR	

OBJAŚNIENIA:

*) wybrać 6 dla studiów 1. stopnia, 7 dla studiów 2. stopnia

Symbol efektu tworzą:

- o KIERx – nazwa kierunku i stopnia np. OZE1 studia 1. stopnia, kierunek *odnawialne źródła energii*;
- o znak _ (podkreślnik);
- o jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne);
- o numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0);

W kolumnie odniesienia do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji należy wskazać symbole składników opisu zaczerpnięte z załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.