

**Uchwała nr 14/2014**  
**Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. I. Łukasiewicza**  
**z dnia 27 marca 2014 r.**

w sprawie: zmiany uchwały nr 30/2012 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia prowadzonych na Wydziale Budownictwa i Inżynierii i Środowiska.

Senat Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza, działając na podstawie art. 16 ust. 3 ustawy z dnia 18 marca 2011 r. – o zmianie ustawy – Prawo o szkolnictwo wyższym, ustawy stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 84 poz. 455) oraz § 35 Statutu Politechniki Rzeszowskiej z 2012 r. i uchwały nr 2/2012 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 19 stycznia 2012 r. w sprawie wdrożenia w Politechnice Rzeszowskiej Krajowych Ram Kwalifikacji uchwała, co następuje:

**§ 1.**

W uchwale nr 30/2012 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 21 czerwca 2013 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia prowadzonych na Wydziale Budownictwa i Inżynierii i Środowiska wprowadza się następujące zmiany:

- 1) załącznik nr 5 do uchwały nr 30/2012 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia prowadzonych na Wydziale Budownictwa i Inżynierii i Środowiska otrzymuje brzmienie:

**Efekty kształcenia dla kierunku studiów i ich relacje  
z efektami kształcenia dla obszaru kształcenia**

<b>Wydział prowadzący kierunek studiów:</b>		<b>Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska</b>
<b>Kierunek studiów:</b>		<b>inżynieria Środowiska</b>
<b>Poziom kształcenia:</b>		<b>studia pierwszego stopnia</b>
<b>Forma studiów:</b>		<b>stacjonarne/niestacjonarne</b>
<b>Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia – nauki techniczne</b>		
<b>Symbol*</b>	<b>Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>inżynieria środowiska</i>. Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki techniczne (T)</b>
<b>WIEDZA</b>		
<b>K_W001</b>	Ma wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu inżynierii środowiska	<b>T1A_W01</b>
<b>K_W002</b>	Ma wiedzę z zakresu fizyki niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w obszarze inżynierii środowiska	<b>T1A_W01</b>
<b>K_W003</b>	Ma wiedzę z zakresu chemii przydatną do zrozumienia procesów technologicznych w inżynierii środowiska	<b>T1A_W01</b>
<b>K_W004</b>	Ma podstawową wiedzę z zakresu biologii sanitarnej wymaganą dla zrozumienia procesów zachodzących w inżynierii środowiska	<b>T1A_W01</b>
<b>K_W005</b>	Zna trendy rozwojowe w dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska	<b>T1A_W05</b>
<b>K_W006</b>	Ma wiedzę o zagrożeniach i zmianach w środowisku spowodowane działalnością człowieka, zna podstawowe techniki i technologie stosowane w inżynierii środowiska	<b>InżA_W02, T1A_W03, T1A_W07</b>
<b>K_W007</b>	Ma podstawową wiedzę w zakresie technik komputerowych	<b>InżA_W02, T1A_W07</b>
<b>K_W008</b>	Ma podstawową wiedzę na temat zagrożeń występujących na stanowisku pracy i ich wpływów na zdrowie człowieka	<b>T1A_W02</b>

K_W009	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i zasad funkcjonowania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	T1A_W03, InzA_W05
K_W010	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD	InzA_W02, T1A_W07
K_W011	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie gospodarki odpadami	T1A_W03
K_W012	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie kanalizacji i systemów odprowadzania ścieków	T1A_W03
K_W013	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie ciepłownictwa	T1A_W03
K_W014	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie systemów zaopatrzenia w wodę	T1A_W03
K_W015	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie ochrony powietrza	T1A_W03
K_W016	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu ogrzewnictwa	T1A_W03
K_W017	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technologii i urządzeń do oczyszczania ścieków	T1A_W03, InzA_W05
K_W018	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technologii i urządzeń do uzdatniania wody	T1A_W03, InzA_W05
K_W019	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wentylacji i klimatyzacji	T1A_W03
K_W020	Ma szczegółową wiedzę w zakresie wybranych zagadnień gospodarki wodnej	T1A_W04
K_W021	Ma podstawową wiedzę w zakresie geodezji	T1A_W02
K_W022	Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki gruntów i geotechniki	T1A_W02
K_W023	Ma podstawową wiedzę w zakresie budownictwa	T1A_W02
K_W024	Ma elementarną wiedzę w zakresie konstrukcji urządzeń mechanicznych	T1A_W02
K_W025	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie hydrologii i klimatologii	T1A_W03
K_W026	Ma podstawową wiedzę w zakresie materiałoznawstwa	InzA_W02, T1A_W07
K_W027	Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki i wytrzymałości materiałów	T1A_W02
K_W028	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie mechaniki płynów	T1A_W03
K_W029	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie termodynamiki	T1A_W03
K_W030	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie związanym z inżynierią środowiska	T1A_W09
K_W031	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska.	T1A_W11
K_W032	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą komercjalizacji wyników badań, w tym zagadnień ochrony własności przemysłowej, intelektualnej i prawa patentowego z zakresu inżynierii środowiska	T1A_W10
K_W033	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej branży sanitarnej	T1A_W08
K_W034	Ma podstawową wiedzę w zakresie cyklu życia obiektów technicznych w zakresie inżynierii środowiska	Inz_AW01, T1A_W06
K_W035	Ma podstawową wiedzę w zakresie gleboznawstwa	T1A_W02
K_W036	Ma szczegółową wiedzę w zakresie wybranych zagadnień ogrzewnictwa, ciepłownictwa, wentylacji i klimatyzacji	T1A_W04
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>		
K_U001	Potrafi posługiwać się podstawowymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym programami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska	T1A_U07
K_U002	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w budownictwie i inżynierii środowiska, potrafi wykorzystać wiedzę ergonomiczną do projektowania struktury przestrzennej stanowiska pracy oraz kształtowania bezpiecznych warunków pracy	T1A_U11
K_U003	Posiada umiejętność projektowania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	InzA_U06, InzA_U08, T1A_U14, T1A_U16
K_U004	Ma umiejętność ukierunkowanego samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1A_U05
K_U005	Potrafi używać języka specjalistycznego i porozumiewać się przy użyciu różnych form przekazu informacji ze specjalistami w zakresie inżynierii środowiska oraz z osobami spoza grona specjalistów	T1A_U02
K_U006	Potrafi dobrać technologię oraz zaprojektować wybrane obiekty gospodarki odpadami	InzA_U06, InzA_U08, T1A_U14, T1A_U16

<b>K_U007</b>	Potrafi zaprojektować wybrane układy systemów odprowadzania ścieków	<b>InżA_U06, InżA_U08, T1A_U14, T1A_U16</b>
<b>K_U008</b>	Potrafi dobrać technologię i zaprojektować wybrane systemy oczyszczania powietrza	<b>InżA_U06, InżA_U08, T1A_U14, T1A_U16</b>
<b>K_U009</b>	Potrafi zaprojektować wybrane układy z zakresu ogrzewnictwa i ciepłownictwa	<b>InżA_U06, InżA_U08, T1A_U14, T1A_U16</b>
<b>K_U010</b>	Potrafi identyfikować źródła zanieczyszczeń i dobrać metody ich eliminacji	<b>InżA_U06, InżA_U08, T1A_U14, T1A_U16</b>
<b>K_U011</b>	Potrafi dobrać technologię oczyszczania ścieków oraz zaprojektować wybrane obiekty oczyszczalni ścieków	<b>InżA_U02, InżA_U06, InżA_U08, T1A_U09, T1A_U14, T1A_U16</b>
<b>K_U012</b>	Potrafi dobrać technologię uzdatniania wody oraz zaprojektować wybrane obiekty stacji uzdatniania wody	<b>InżA_U02, InżA_U06, InżA_U08, T1A_U09, T1A_U14, T1A_U16</b>
<b>K_U013</b>	Potrafi zaprojektować wybrane układy systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	<b>InżA_U06, InżA_U08, T1A_U14, T1A_U16</b>
<b>K_U014</b>	Potrafi zaprojektować wybrane obiekty systemów zaopatrzenia w wodę	<b>InżA_U06, InżA_U08, T1A_U14, T1A_U16</b>
<b>K_U015</b>	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe w zakresie zagadnień z inżynierii środowiska, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	<b>T1A_U08</b>
<b>K_U016</b>	Potrafi pozyskiwać informacje w tym ze źródeł elektronicznych, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	<b>T1A_U01</b>
<b>K_U017</b>	Potrafi dokonać przeglądu możliwych rozwiązań wybranych zadań praktycznych z zakresu inżynierii środowiska, umie dokonać wyboru właściwego rozwiązania	<b>InżA_U05, InżA_U07, T1A_U13, T1A_U15</b>
<b>K_U018</b>	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie wyników realizacji tego zadania	<b>T1A_U02, T1A_U03</b>
<b>K_U019</b>	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej wybranych działań w zakresie inżynierii środowiska	<b>T1A_U12</b>
<b>K_U020</b>	Dostrzega aspekt systemowy zadań inżynierskich w inżynierii środowiska, rozumie ich aspekt pozatechniczny, w tym prawny	<b>T1A_U10</b>
<b>K_U021</b>	Ma umiejętności językowe w zakresie inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	<b>T1A_U06</b>
<b>K_U022</b>	Potrafi planować i przeprowadzać podstawowe pomiary geodezyjne charakterystyczne dla geodezyjnej obsługi inwestycji z zakresu inżynierii środowiska	<b>T1A_U08</b>
<b>K_U023</b>	Potrafi przygotować i przedstawić ustną prezentację z zakresu studiowanego zagadnienia lub realizacji zadania badawczego, w tym także w języku obcym	<b>T1A_U04</b>
<b>K_U024</b>	Potrafi wykorzystać proste metody obliczeniowe, eksperymentalne i analityczne do formułowania i rozwiązywania problemów w zakresie inżynierii środowiska	<b>InżA_U02, T1A_U09</b>
<b>K_U025</b>	Stosuje metody analityczne i podstawową aparaturę pomiarową do prowadzenia badań stanu środowiska	<b>T1A_U08</b>
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
<b>K_K001</b>	Jest odpowiedzialny za pracę własną i skutki podejmowanych decyzji; potrafi podporządkować się zasadom pracy w grupie w roli lidera i członka zespołu; jest odpowiedzialny za wspólnie realizowane zadania	<b>T1A_K03</b>
<b>K_K002</b>	Ma świadomość obszerności zagadnień inżynierii środowiska oraz rozwoju techniki i wynikającej z nich konieczności samokształcenia się	<b>T1A_K01</b>
<b>K_K003</b>	Potrafi prawidłowo zdefiniować priorytety służące realizacji określonych, przez siebie lub innych, zadań oraz zadbać o terminowość ich wykonania	<b>T1A_K04</b>
<b>K_K004</b>	Ma świadomość społecznej roli absolwenta Politechniki Rzeszowskiej; rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących inżynierii środowiska oraz innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	<b>T1A_K07</b>
<b>K_K005</b>	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska	<b>T1A_K05</b>

<b>K_K006</b>	Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera inżynierii środowiska, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	<b>T1A_K02</b>
<b>K_K007</b>	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy analizując problemy związane z inżynierią środowiska	<b>T1A_K06</b>

Objaśnienia:

- \*) *K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych. 001,002,... - kolejny numer efektu kształcenia*
- \*\*\*) *T – obszar kształcenia odpowiadający naukom technicznym. Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2,- studia drugiego stopnia). A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki. Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).*

- 2) załącznik nr 6 do uchwały nr 30/2012 Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia prowadzonych na Wydziale Budownictwa i Inżynierii i Środowiska otrzymuje brzmienie:

**Efekty kształcenia dla kierunku studiów i ich relacje z efektami kształcenia dla obszaru kształcenia**

<b>Wydział prowadzący kierunek studiów:</b>		<b>Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska</b>
<b>Kierunek studiów:</b>		<b>inżynieria Środowiska</b>
<b>Poziom kształcenia:</b>		<b>studia drugiego stopnia</b>
<b>Forma studiów:</b>		<b>stacjonarne/niestacjonarne</b>
<b>Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia – nauki techniczne</b>		
<b>Symbol*</b>	<b>Efekty kształcenia dla kierunku studiów inżynieria środowiska. Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku inżynieria środowiska absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia (symbole)** nauki techniczne (T)</b>
<b>WIEDZA</b>		
<b>K_W001</b>	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii środowiska	<b>T2A_W01</b>
<b>K_W002</b>	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie automatyki, sterowania i eksploatacji urządzeń w inżynierii środowiska	<b>T2A_W02</b>
<b>K_W003</b>	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii środowiska.	<b>T2A_W01</b>
<b>K_W004</b>	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie kierunków studiów związanych z inżynierią środowiska, w tym biotechnologii, biochemii i biologii i mikrobiologii	<b>T2A_W02</b>
<b>K_W005</b>	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie planowania przestrzennego	<b>T2A_W02</b>
<b>K_W006</b>	Ma poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie eksploatacji systemów wodociągowych	<b>T2A_W03, T2A_W05, T2A_W06</b>
<b>K_W007</b>	Ma poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie infrastruktury podziemnej	<b>T2A_W03, T2A_W05</b>
<b>K_W008</b>	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie instalacji przemysłowych i specjalnych	<b>T2A_W03, T2A_W05</b>
<b>K_W009</b>	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie oczyszczania i odnowy wody	<b>T2A_W03, T2A_W05</b>
<b>K_W010</b>	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie oczyszczania ścieków i utylizacji odpadów	<b>T2A_W03, T2A_W05</b>
<b>K_W011</b>	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu ogrzewnictwa, ciepłownictwa, wentylacji i klimatyzacji	<b>T2A_W04</b>
<b>K_W012</b>	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie monitoringu środowiska	<b>T2A_W03</b>
<b>K_W013</b>	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie niezawodności i bezpieczeństwa systemów technicznych	<b>T2A_W06, T2A_W07</b>
<b>K_W014</b>	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie technologii i organizacji robót	<b>T2A_W07</b>
<b>K_W015</b>	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie technologii proekologicznych	<b>T2A_W07</b>
<b>K_W016</b>	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia i postrzegania pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej branży sanitarnej oraz ich uwzględniania w praktyce	<b>T2A_W08</b>
<b>K_W017</b>	Ma wiedzę dotyczącą zarządzania eksploatacją systemów w inżynierii środowiska	<b>T2A_W09</b>

<b>K_W018</b>	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego, zarządzania zasobami własności intelektualnej oraz prawa patentowego z zakresu inżynierii środowiska	<b>T2A_W10</b>
<b>K_W019</b>	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującą wiedzę z zakresu inżynierii środowiska	<b>T2A_W11</b>
<b>K_W020</b>	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu gospodarki wodnej	<b>T2A_W04</b>
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
<b>K_U001</b>	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w tym źródeł elektronicznych, baz danych przedsiębiorstw branży sanitarnej oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w celu ich analizy, interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	<b>T2A_U01</b>
<b>K_U002</b>	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska	<b>T2A_U02</b>
<b>K_U003</b>	Potrafi przygotować krótkie doniesienie naukowe, także w języku obcym przedstawiające wyniki własnych badań naukowych z zakresu inżynierii środowiska	<b>T2A_U03</b>
<b>K_U004</b>	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska	<b>T2A_U04</b>
<b>K_U005</b>	Ma umiejętność samokształcenia się w zakresie zagadnień związanych z inżynierią środowiska	<b>T2A_U05</b>
<b>K_U006</b>	Potrafi zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces w inżynierii środowiska oraz, przynajmniej w części, zrealizować ten projekt	<b>T2A_U19</b>
<b>K_U007</b>	Potrafi dobierać a także posługiwać się podstawowymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi oraz programami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań w inżynierii środowiska	<b>T2A_U07</b>
<b>K_U008</b>	Potrafi formułować hipotezy, planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe na potrzeby prostych problemów badawczych a także zadań inżynierskich oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	<b>T2A_U08</b>
<b>K_U009</b>	Potrafi dobierać a także posługiwać się metodami analitycznymi i eksperymentalnymi oraz narzędziami informatycznymi do realizacji zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych w dziedzinie inżynierii środowiska	<b>T2A_U09</b>
<b>K_U010</b>	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w inżynierii środowiska, integrować wiedzę z zakresu wielu dyscyplin naukowych oraz stosować podejście systemowe i uwzględniać aspekty pozatechniczne	<b>T2A_U10</b>
<b>K_U011</b>	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi z zakresu inżynierii środowiska oraz wyciągać wnioski	<b>T2A_U11</b>
<b>K_U012</b>	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik oraz technologii jak również rozwiązań o charakterze innowacyjnym branży sanitarnej	<b>T2A_U12</b>
<b>K_U013</b>	Potrafi stosować podstawowe zasady bezpieczeństwa w eksploatacji systemów komunalnych	<b>T2A_U13</b>
<b>K_U014</b>	Potrafi dokonać uproszczonej analizy ekonomicznej robót instalacyjnych	<b>T2A_U14</b>
<b>K_U015</b>	Potrafi identyfikować zagrożenia, ocenić działanie systemów technicznych, przydatność i możliwość wykorzystania istniejących oraz nowych rozwiązań technicznych, zaproponować sposoby ich ulepszenia	<b>T2A_U15, T2A_U16</b>
<b>K_U016</b>	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego w inżynierii środowiska, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi. Potrafi - stosując także koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	<b>T2A_U18</b>
<b>K_U017</b>	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich w inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	<b>T2A_U17</b>
<b>K_U018</b>	Ma umiejętności językowe w zakresie dyscypliny naukowej inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	<b>T2A_U06</b>

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
<b>K_K001</b>	Jest odpowiedzialny za pracę własną i skutki podejmowanych decyzji; potrafi podporządkować się zasadom pracy w grupie w roli lidera i członka zespołu; jest odpowiedzialny za wspólnie realizowane zadania	<b>T2A_K03</b>
<b>K_K002</b>	Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera inżynierii środowiska, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	<b>T2A_K02</b>
<b>K_K003</b>	Ma świadomość obszerności zagadnień inżynierii środowiska oraz rozwoju technik i wprowadzania nowych technologii oraz wynikającej z nich konieczności doskonalenia wiedzy	<b>T2A_K01, T2A_K02</b>
<b>K_K004</b>	Rozumie konieczność ciągłego rozwijania swoich umiejętności językowych	<b>T2A_K01</b>
<b>K_K005</b>	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	<b>T2A_K06</b>
<b>K_K006</b>	Potrafi odpowiednio określić kryteria i priorytety służące realizacji określonego, przez siebie lub innych, zadania z zakresu inżynierii środowiska	<b>T2A_K04</b>
<b>K_K007</b>	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska	<b>T2A_K05</b>
<b>K_K008</b>	Ma świadomość społecznej roli absolwenta Politechniki Rzeszowskiej; rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących inżynierii środowiska oraz innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób rzetelny i powszechnie zrozumiały	<b>T2A_K07</b>

Objaśnienia:

- \*) *K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia; W – kategoria wiedzy; U – kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych.  
001,002,... - kolejny numer efektu kształcenia*
- \*\*) *T – obszar kształcenia odpowiadający naukom technicznym.  
Cyfra 1 lub 2 określa poziom kształcenia (1 – studia pierwszego stopnia, 2,- studia drugiego stopnia).  
A (bezpośrednio przed podkreślnikiem) – profil ogólnoakademicki.  
Jedna z liter W, U lub K oznacza kategorie efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne).*

## § 2.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

*Rektor*

*Prof. dr hab. inż. Marek Orkisz*