

Tabela 2.1.

Przedmioty przyporządkowane do efektów kierunkowych - obszarowychObjaśnienie oznaczeń:

K – kierunkowe efekty kształcenia

1 – studia pierwszego stopnia

A – profil ogólnoakademicki

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Wydział Nauk o Środowisku

nazwa kierunku studiów: Inżynieria środowiska poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia specjalność: inżynieria komunalna profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Symbol dla kierunku (K)	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie efektów kształcenia dla obszarów nauk przyrodniczych technicznych (T) PRZEDMIOTY
WIEDZA		
K_W01	Zna narzędzia matematyczne i pokrewne stosowane do opisu zjawisk technicznych	T1A_W01 Matematyka, Technologia informacyjna
K_W02	Zna prawa fizyki wykorzystane w technice oraz definiuje podstawowe wielkości fizyczne	T1A_W01 Fizyka
K_W03	Ma wiedzę podstawową z chemii nieorganicznej i organicznej. Rozumie zasady termodynamiki chemicznej i elektrochemii.	T1A_W01 Chemia, Analiza wody i ścieków, Podstawy termodynamiki technicznej
K_W04	Ma wiedzę w zakresie procesów biologicznych zachodzących w środowisku naturalnym i zagrożeń biologicznych w środowisku technicznym. Definiuje powiązania między zjawiskami globalnymi a antropopresją.	T1A_W02 Biologia i ekologia, Ochrona środowiska, Mikrobiologiczne zanieczyszczenia w obszarze obiektów komunalnych, Hydrobiologia techniczna stosowana, Renaturyzacja wód,

		Technologie na rzecz zrównoważonego rozwoju, Zagrożenia cywilizacyjne, Biomonitoring środowiska
K_W05	Ma wiedzę z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w projektowaniu urządzeń inżynierii środowiska	T1A_W02 Mechanika i wytrzymałość materiałów, Materiałoznawstwo
K_W06	Ma wiedzę z podstawowych procesów przekazywania energii i ciepła oraz wiedzę z zakresu termodynamiki do stosowania przy definiowaniu i rozwiązywaniu problemów technicznych.	T1A_W02 Podstawy termodynamiki technicznej
K_W07	Ma wiedzę o prawach rządzących przepływem płynów i zastosowaniu tej wiedzy w projektowaniu urządzeń służących inżynierii środowiska.	T1A_W02 Mechanika płynów, Instalacje wodociągowo – kanalizacyjne, Wodociągi, Kanalizacja, Technika sanitarna, Projektowanie systemów wodociągowo – kanalizacyjnych, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, Wentylacja i klimatyzacja, Ogrzewnictwo, Renaturyzacja wód
K_W08	Ma wiedzę o procesach zachodzących w atmosferze, zna zasady działania, projektowania i stosowania i technologii. Zna czynniki powodujące zagrożenia akustyczne oraz zasady rozkładu poziomu ciśnień akustycznych pochodzących od typowych źródeł hałasu w różnych uwarunkowaniach topograficznych.	T1A_W03 Ochrona powietrza, Elementy techniczne ochrony powietrza, Ochrona środowiska, Zagrożenia cywilizacyjne
K_W09	Charakteryzuje właściwości wytrzymałościowe gruntów, definiuje zachodzące w gruncie przemiany pod wpływem różnorodnych obciążeń, ocenia wpływu środowiska na grunty. Zna procesy zachodzące w środowisku glebowym oraz zasady rekultywacji terenów zdegradowanych.	T1A_W03 Gleboznawstwo i rekultywacja gleb, Systemy remediacji gruntów, Mechanika gruntów

		i geotechnika
K_W10	Wykazuje znajomość podstawowych terminów w języku obcym w zakresie inżynierii środowiska	T1A_W03 Język obcy
K_W11	Zna procesy jednostkowe stosowane w gospodarce komunalnej, zasady projektowania konstrukcji i urządzeń do oczyszczania wody i ścieków, systemów zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków w tym systemów do produkcji biopaliw.	T1A_W04 Technologia wody i ścieków, Technologie biopaliw, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, Odnowa wody
K_W12	Ma wiedzę z zakresu gospodarki odpadami, procesów jednostkowych i układów technologicznych w gospodarce odpadami oraz oczyszczania miast i utrzymania zieleni	T1A_W04 Unieszkodliwianie odpadów komunalnych, Gospodarka osadami ściekowymi, Recykling odpadów, Recykling opakowań, Systemy oczyszczania miast, utrzymanie zieleni, Praktyka komunalna
K_W13	Zna zjawiska i procesy hydrologiczne oraz zasady sporządzania bilansów wodno – gospodarczych i prognozowania zaopatrzenia w wodę w zakładach przemysłowych. Objasnia procesy zachodzące w systemach odwadniających i nawadniających zna projektowania systemów nawadniających i odwadniających. Ma wiedzę z zakresu funkcjonowania geosystemów oraz procesów i praw determinujących obieg wody	T1A_W04 Hydrologia i Nauki o Ziemi, Gospodarka wodna, Gospodarka wodno – ściekowa w przemyśle, Systemy gospodarowania wodami opadowymi, Melioracje, Renaturyzacja wód
K_W14	Ma wiedzę z zakresu rysunku technicznego i wizualizacji utworów inżynierskich	T1A_W05 Rysunek techniczny z elementami geometrii wykresnej
K_W15	Ma podstawową wiedzę o systemie informacji przestrzennej w praktyce inżynierskiej	T1A_W05 System informacji geograficznej
K_W16	Ma wiedzę z zakresu oceny i doboru materiałów oraz pomiarowych technik geodezyjnych wykorzystywanych w inżynierii środowiska	T1A_W06 Materiałoznawstwo, Konstrukcje budowlane,

		Geodezja praktyczna
K_W17	Ma wiedzę o elementach konstrukcyjnych budynków, podstawowych warunkach technicznych, którym powinny odpowiadać budynki.	T1A_W06 Budownictwo, Technologia robót inżynierskich, Konstrukcje budowlane, Ochrona przeciwwilgociowa i przeciwwodna budowli
K_W18	Zna zasady projektowania i sporządzania kosztorysów sieci kanalizacyjnych, wodociągowych i gazowych oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych i gazowych, w tym instalacji i urządzeń w obiektach komunalnych użyteczności publicznej	T1A_W06 Instalacje wodociągowo – kanalizacyjne, Wodociągi, Kanalizacja, Sieci i instalacje gazowe Technika sanitarna, Projekt inżynierski, Projektowanie systemów wodociągowo – kanalizacyjnych, Kosztorysowanie robót instalacyjnych, Praktyka wodociągowo – kanalizacyjna, Praktyka wykonawcza
K_W19	Zna procesy zachodzące w systemach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Zna podstawy projektowania i eksploatacji systemów grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	T1A_W06 Wentylacja i klimatyzacja, Ogrzewnictwo, Projektowanie nowoczesnych systemów wentylacyjnych i grzewczych Automatyka i sterowanie w inżynierii środowiska,
K_W20	Ma wiedzę z zakresu wykorzystania narzędzie typu CAD do projektowania	T1A_W07 Informatyczne podstawy projektowania Komputerowe wspomaganie

		projektowania – aplikacja ArCADia- IntelliCAD (IntelliCAD)
K_W21	Zna podstawowe regulacje prawne i ekonomiczne w działalności gospodarczej, edukacyjnej, badawczej oraz zarządzaniu środowiskiem	T1A_W08 Moduł ogólnouczelniany, Prawo budowlane, Systemy utrzymania miast, utrzymanie zieleni, Oceny oddziaływania na środowisko
K_W22	Definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_W08 Bezpieczeństwo i higiena pracy, Ergonomia
K_W23	Zna zasady prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania jakością	T1A_W09 Przedmiot ogólnouczelniany Przedsiębiorczość
K_W24	Zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	T1A_W10 Ochrona własności intelektualnej, Technologia informacyjna, Seminaria dyplomowe, Praca inżynierska, Etykieta
K_W25	Zna zasady tworzenia przedsiębiorczości indywidualnej	T1A_W11 Przedmiot ogólnouczelniany, Przedsiębiorczość
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	Korzysta na poziomie podstawowym z literatury w języku obcym	T1A_U01, T1A_U06 Język obcy, Seminaria dyplomowe, Praca inżynierska, Ochrona środowiska, Zagrożenia cywilizacyjne, Ochrona własności intelektualnej
K_U02	Posługuje się programami informatycznymi w projektowaniu inżynierskim	T1A_U01 Informatyczne podstawy

		projektowania Komputerowe wspomaganie projektowania – aplikacja ArCADia- IntelliCAD (IntelliCAD) Projektowanie systemów wodociągowo – kanalizacyjnych,
K_U03	Korzysta z podstawowych technologii informatycznych do pozyskiwania i przetwarzania informacji oraz stosuje poznany aparat matematyczny i inne narzędzia służące do wymiarowania obiektów i urządzeń z zakresu inżynierii środowiska	T1A_U02, T1A_U07 Matematyka, Technologia informacyjna, System informacji geograficznej, Rysunek techniczny z elementami geometrii wykreślnej, Komputerowe wspomaganie projektowania – aplikacja ArCADia- IntelliCAD (IntelliCAD), Informatyczne podstawy projektowania
K_U04	Umie analizować i przedstawiać koncepcje i projekty w zakresie gospodarki komunalnej oraz technologii wytwarzania biopaliw	T1A_U03 Technologia wody i ścieków, Technologie biopaliw, Odnowa wody, Ogrzewnictwo, Wodociągi, Kanalizacja, Sieci i instalacje gazowe, Recykling odpadów, Recykling opakowań, Technika sanitarna, Praktyka komunalna, Gospodarka osadami ściekowymi,
K_U05	Potrafi przygotować i przedstawić prezentacje w	T1A_U04 Projekt inżynierski,

	zakresie technologii inżynierii środowiska	Seminaria dyplomowe, Systemy remediacji gruntów, Ochrona własności intelektualnej
K_U06	Posiada umiejętność samokształcenia	T1A_U05 Wszystkie przedmioty IŚ
K_U07	Wykonuje samodzielnie lub w zespole proste zadania badawcze i projektowe w zakresie procesów jednostkowych wykorzystywanych w inżynierii środowiska	T1A_U08 Biologia i ekologia, Fizyka, Chemia, Analiza wody i ścieków, Technologia wody i ścieków, Technologie na rzecz zrównoważonego rozwoju, Hydrologia i Nauki o Ziemi Hydrobiologia techniczna stosowana, Mikrobiologiczne zanieczyszczenia w obszarze obiektów komunalnych, Biomonitoring środowiska, Oceny oddziaływania na środowisko
K_U08	Dokonyje pomiarów i wyznacza wartości oraz ocenia wiarygodność podstawowych wielkości matematycznych, fizycznych, chemicznych, biologicznych i geodezyjnych	T1A_U09 Biologia i ekologia, Geodezja praktyczna Matematyka, Fizyka, Podstawy termodynamiki technicznej, Chemia, Ochrona powietrza, Mechanika i wytrzymałość materiałów, Mechanika płynów, Technologia wody i ścieków,

		<p>Odnowa wody, Hydrobiologia techniczna stosowana, Mikrobiologiczne zanieczyszczenia w obszarze obiektów komunalnych, Renaturyzacja wód, Biomonitoring środowiska, Mechanika gruntów i geotechnika, Elementy techniczne ochrony powietrza, Melioracje, System informacji geograficznej,</p>
K_U09	Wykorzystuje podstawowe prawodawstwo w zakresie technologii inżynierii środowiska	<p>T1A_U10 Unieszkodliwianie odpadów komunalnych, Prawo budowlane, Projekt inżynierski, Systemy oczyszczania miast, utrzymanie zieleni, Recykling odpadów, Recykling opakowań, Oceny oddziaływania na środowisko</p>
K_U10	Umie stosować zasady pracy w środowisku przemysłowym oraz wykorzystywać prawo związane z bezpieczeństwem pracy	<p>T1A_U11 Bezpieczeństwo i higiena pracy, Technologia robót inżynierskich, Ergonomia, Praktyka wykonawcza, Hydrobiologia techniczna stosowana, Praktyka wodociągowo – kanalizacyjna,</p>
K_U11	Umie zastosować wiedzę z zakresu ekonomii do oceny działań inżynierskich	<p>T1A_U12 Przedmiot ogólnouczelniany, Kosztorysowanie</p>

		robót instalacyjnych, Przedsiębiorczość
K_U12	Umie wykorzystać wiedzę z zakresu elementów konstrukcyjnych, oceny podstawowych warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz zwymiarować urządzenia stosowane w inżynierii środowiska	T1A_U13 Budownictwo, Materiałoznawstwo, Technologia robót inżynierskich, Rysunek techniczny z elementami geometrii wykreślnej, Kosztorysowanie robót instalacyjnych, Praktyka wykonawcza, Konstrukcje budowlane, Ochrona przeciwwilgociowa i przeciwwodna budowli, Projekt inżynierski, Praktyka wodociągowo – kanalizacyjna,
K_U13	Rozumie zasadę działania, projektowania i stosowania automatycznego sterowania w urządzeniach i technologiach chroniących powietrze atmosferyczne, wody powierzchniowe oraz grunty w tym zna zasady gospodarowania wodą	T1A_U14, T1A_U16 Ochrona powietrza, Elementy techniczne ochrony powietrza, Gospodarka wodna, Hydrologia i Nauki o Ziemi, Unieszkodliwianie odpadów komunalnych, Gleboznawstwo i rekultywacja gleb, Gospodarka osadami ściekowymi, Gospodarka wodno – ściekowa w przemyśle, Wodociągi, Kanalizacja, Technika sanitarna, Systemy remediacji gruntów, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania

		<p>ścieków, Systemy gospodarowania wodami opadowymi, Renaturyzacja wód, Praktyka wodociągowo – kanalizacyjna, Melioracje, Automatyka i sterowanie w inżynierii środowiska, Projektowanie nowoczesnych systemów wentylacyjnych i ogrzewczych, Praktyka wykonawcza</p>
K_U14	Rozumie ogólne prawa z zakresu mechaniki płynów oraz automatycznego sterowania w projektowaniu urządzeń i technologii stosowanych w inżynierii środowiska	<p>T1A_U15 Mechanika płynów, Gospodarka wodna, Ogrzewnictwo, Wodociągi, Technika sanitarna, Wentylacja i klimatyzacja, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, Projektowanie systemów wodociągowo-kanalizacyjnych, Systemy odprowadzania wód opadowych, Instalacje wodociągowo – kanalizacyjne, Sieci i instalacje gazowe Projektowanie nowoczesnych systemów wentylacyjnych i ogrzewczych, Automatyka i sterowanie w</p>

		inżynierii środowiska
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	Rozumie potrzeby dokształcania się i podnoszenia umiejętności w zakresie wiedzy podstawowej oraz technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska	T1A_K01 Praca inżynierska, Praktyka komunalna, Podstawy termodynamiki technicznej, Ochrona przeciwwilgociowa i przeciwwodna budowli, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, Kosztorysowanie robót instalacyjnych, Technologie biopaliw, Technologia robót inżynierskich, Etykieta, Język obcy
K_K02	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	T1A_K02 Biologia i ekologia, Fizyka, Chemia, Analiza wody i ścieków, Mikrobiologiczne zanieczyszczenia w obszarze obiektów komunalnych, Bezpieczeństwo i higiena pracy, Ergonomia, Praktyka wodociągowo – kanalizacyjna, Praktyka wykonawcza, Budownictwo, Hydrobiologia techniczna stosowana, Projekt inżynierski
K_K03	Pracuje samodzielnie i w zespole	T1A_K03

		Biologia i ekologia, Fizyka, Chemia, Matematyka, Ochrona środowiska Analiza wody i ścieków, Projekt inżynierski, Prawo budowlane, Seminaria dyplomowe, Praca inżynierska Informatyczne podstawy projektowania, Projektowanie systemów wodociągowo – kanalizacyjnych, Technologia informacyjna Mikrobiologiczne zanieczyszczenia w obszarze obiektów komunalnych, Rysunek techniczny z elementami geometrii wykreślnej, Geodezja praktyczna, Zagrożenia cywilizacyjne, Biomonitoring środowiska, Mechanika i wytrzymałość materiałów, Mechanika płynów, Projektowanie nowoczesnych systemów wentylacyjnych i ogrzewczych, Sieci i instalacje gazowe, Recykling odpadów, Mechanika gruntów i geotechnika, Systemy oczyszczania miast,
--	--	---

		utrzymanie zieleni, System informacji geograficznej, Konstrukcje budowlane, Praktyka wodociągowo – kanalizacyjna, Praktyka komunalna, Praktyka wykonawcza, Oceny oddziaływania na środowisko, Etykieta,
K_K04	Może przekazywać informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	T1A_K04 Seminaria dyplomowe, Technologia informacyjna, Projekt inżynierski, Ochrona środowiska, Zagrożenia cywilizacyjne, Konstrukcje budowlane,
K_K05	Dostrzega konieczność stosowania technologii inżynierii środowiska w celu zachowania zasobów naturalnych i poprawy jakości życia człowieka	T1A_K05 Ochrona powietrza, Gospodarka wodna, Unieszkodliwianie odpadów komunalnych, Hydrologia i Nauki o Ziemi, Wentylacja i klimatyzacja, Automatyka i sterowanie w inżynierii środowiska, Oceny oddziaływania na środowisko, Instalacje wodociągowo – kanalizacyjne, Technologia wody i ścieków, Gospodarka osadami ściekowymi,

		<p>Technologie biopaliw, Kanalizacja, Technika sanitarna, Systemy oczyszczania miast, utrzymanie zieleni, Renaturyzacja wód, Gleboznawstwo i rekultywacja gleb, Mechanika i wytrzymałość materiałów, Mechanika płynów, Budownictwo, Materiałoznawstwo, Geodezja praktyczna, Sieci i instalacje gazowe, Mechanika gruntów i geotechnika, Gospodarka wodno – ściekowa w przemyśle, Elementy techniczne ochrony powietrza, Melioracje, Recykling opakowań, Systemy remediacji gruntów, Ochrona przeciwwilgociowa i przeciwwodna budowli, Technologie na rzecz zrównoważonego rozwoju, Odnowa wody</p>
K_K06	Ma świadomość działań w zakresie przedsiębiorczości	<p>T1A_K06 Przedmiot ogólnouczelniany, Przedsiębiorczość, Praktyka wodociągowo – kanalizacyjna, Praktyka wykonawcza,</p>

K_K07	Przejawia wrażliwość i poszanowanie dla umiejętności wiedzy nabytej	T1A_K07 Seminaria dyplomowe, Praca inżynierska, Ochrona własności intelektualnej, Etykieta, Komputerowe wspomaganie projektowania – aplikacja ArCADia-IntelliCAD (IntelliCAD), Projektowanie nowoczesnych systemów wentylacyjnych i ogrzewczych, Ogrzewnictwo, Wodociągi, Bezpieczeństwo i higiena pracy, Ergonomia, Język obcy
-------	---	--