

**Uchwała nr 2/2026**

**Senatu Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku**

**z dnia 28 stycznia 2026 roku**

**w sprawie ustalenia programu studiów drugiego stopnia na kierunku  
„Inżynieria komunalna” o profilu praktycznym, studia niestacjonarne**

Na podstawie art. 64 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 2 pkt 1, art. 67 ust. 1, art. 28 ust. 1 pkt. 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2023.742, z późn. zm.), §7 ust. 5 pkt 2a Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, w związku z §7 ust. 1 pkt 11 Statutu Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, uchwała się co następuje:

**§ 1**

Senat Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku zatwierdza program studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria komunalna o profilu praktycznym, studia niestacjonarne.

**§ 2**

Senat przyjmuje załączniki do programu studiów, tj. efekty uczenia się i plan studiów.

**§ 3**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia dla cyklu rozpoczynającego się 1 października 2026 r.

Przewodniczący Posiedzenia Senatu  
Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku

dr hab. Aleksander Prokopiuk, prof. WSE



## **PROGRAM STUDIÓW NA KIERUNKU**

### **Inżynieria komunalna, specjalność Ecocity**

Obowiązujący studentów rozpoczynających studia od roku akademickiego 2026/2027

#### **1. Założenia ogólne**

Celem studiów na kierunku „Inżynieria komunalna”, specjalność Ecocity, jest uzyskanie kompetencji m.in. w zakresie: oceny i projektowania systemów gospodarki odpadami komunalnymi i poużytkowymi, gospodarki wodnościekowej na poziomie lokalnym, możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii, zasad gospodarki nieruchomościami i zarządzania gminnym zasobem nieruchomości, kształtowania stanu aerosanitarnego i klimatu akustycznego w obszarach zabudowanych, doboru technologii i instalacji pracujących w ramach tych systemów oraz nadzoru nad ich wykonaniem i eksploatacją, wraz z logistyką odpadów, oceny zapotrzebowania na media energetyczne w sektorze mieszkalnictwa i usług oraz możliwości wykorzystania w tym zakresie alternatywnych źródeł energii, znajomości prawa samorządowego, w tym zadań i zakresu działań organów jednostek samorządu terytorialnego, technologii remediacji środowiska gruntowego, a także zastosowania teledetekcji w monitoringu środowiska.

Absolwenci kierunku Inżynieria Komunalna wykazą się wiedzą, między innymi na temat idei zrównoważonego rozwoju i zintegrowanego zarządzania, zagadnień planowania przestrzennego, uwarunkowań strategicznych, społecznych i prawnych lokowania inwestycji oraz ekologicznych aspektów funkcjonowania obiektów gospodarczych. Ponadto będą biegli w technikach alternatywnych źródeł energii i uwarunkowaniach związanych z ich wykorzystaniem oraz w technologiach proekologicznych i trendach rozwojowych w wybranych aspektach inżynierii komunalnej.

Ogólne wskaźniki dotyczące przebiegu studiów na kierunku Inżynieria komunalna zawiera Tabela 1.

Tabela 1 **Wskaźniki dotyczące programu studiów na kierunku, poziomie i profilu**

Profil	praktyczny	
	stacjonarne	niestacjonarne
Forma studiów		
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	4	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	120	
Łączna liczba godzin zajęć	1 940	1 182
Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin, do których przyporządkowany jest kierunek w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie – w przypadku kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – 85% ECTS matematyka i informatyka (3%), ekonomia i finanse (3%), nauki socjologiczne (9%)	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	110	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	73	
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin	8	
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom lub grupom zajęć do wyboru	36	
Wymiar praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk	480 godzin, 10 ECTS	
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	n/d	

Program studiów jest ukierunkowany na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i komunikacji społecznej w aspekcie inżynierii komunalnej i dyscyplin wspomagających, z uwzględnieniem kompetencji inżynierskich.

Efekty uczenia się dla kierunku „Inżynieria komunalna” przyporządkowano w największej części do dziedziny nauk technicznych, dodatkowo do dziedziny nauk społecznych. Główną dyscypliną, do której odwołują się efekty uczenia się dla kierunku jest inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Dyscypliny wspomagające to matematyka, informatyka, ekonomia i finanse, nauki socjologiczne. Efekty uczenia się dla kierunku „Inżynieria komunalna” zostały zdefiniowane w **załączniku nr 1** do Programu studiów.

Zakładane efekty uczenia się są ukierunkowane na potrzeby gospodarki opartej na wiedzy oraz potrzeby rynku pracy w regionie. Są one wynikiem:

- analizy dotychczasowych programów studiów;
- konsultacji z absolwentami i studentami;
- konsultacji zewnętrznych z potencjalnymi pracodawcami;
- analiz trendów na rynku pracy i ogólnych trendów społeczno-gospodarczych.

**2. Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów**

Integralną częścią programu studiów jest plan studiów, który uwzględnia:

- 1) formę studiów, liczbę semestrów i liczbę punktów ECTS niezbędną do ukończenia studiów,
- 2) wykaz zajęć, których zaliczenie jest wymagane do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie kształcenia,
- 3) semestralny wymiar godzin realizowanych w ramach wszystkich zaplanowanych form i typów zajęć oraz metod kształcenia,
- 4) formę zaliczenia stwierdzającą osiągnięcie efektów uczenia się przez studenta,
- 5) liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach poszczególnych zajęć.

Zgodnie z przyjętym praktycznym profilem kształcenia program studiów obejmuje wiele zajęć praktycznych, które stanowią ponad 60% wszystkich zajęć realizowanych w trakcie studiów. Kształcenie obejmuje szereg zagadnień związanych z inżynierią komunalną (w ramach dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka), m.in.: projektowanie systemów gospodarki odpadami komunalnymi, wykorzystanie alternatywnych źródeł energii, kształtowanie stanu aerosanitarnego i klimatu akustycznego w obszarach zabudowanych, zastosowanie teledetekcji w monitoringu środowiska, wykorzystanie narzędzi Data science i AI w inżynierii komunalnej. Spis grup zajęć zawierają tabele 2, 3 i 4. Plan studiów, zawierający szczegółowy spis zajęć, stanowi załącznik 2 do niniejszego programu.

**Tabela 2 Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne**

Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin, stacjonarne	Łączna liczba godzin, niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Przedmioty podstawowe	Wykład konwersatoryjny, pracownia specjalistyczna, laboratorium, ćwiczenia, warsztaty i zajęcia, projektowe, lektorat	540	252	34
Przedmioty kierunkowe	Wykład konwersatoryjny, pracownia specjalistyczna, warsztaty i zajęcia, projektowe	240	128	14
Przedmioty specjalnościowe	Wykład konwersatoryjny, pracownia specjalistyczna, ćwiczenia, warsztaty i zajęcia, projektowe	300	140	18
Przedmioty do wyboru	Wykład konwersatoryjny, warsztaty i zajęcia, projektowe	240	140	32
Seminarium magisterskie, Praca dyplomowa magisterska	seminaria	80	42	8
Praktyka zawodowa	praktyki	480	480	10
<b>Razem:</b>		1 880	1 182	116

**Tabela 3 Zajęcia lub grupy zajęć do wyboru**

Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin, stacjonarne	Łączna liczba godzin, niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Przedmioty humanizujące	Wykład konwersatoryjny	60	28	4
Przedmioty do wyboru	Wykład konwersatoryjny, warsztaty i zajęcia, projektowe	240	112	32
<b>Razem:</b>		300	140	36

**Tabela 4 Zajęcia lub grupy zajęć umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji – w przypadku wnioskowania o pozwolenie na utworzenie studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera / magistra inżyniera**

Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin, stacjonarne	Łączna liczba godzin, niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Przedmioty podstawowe	Wykład konwersatoryjny, pracownia specjalistyczna, laboratorium, ćwiczenia, warsztaty i zajęcia, projektowe	480	252	30
Przedmioty kierunkowe	Wykład konwersatoryjny, pracownia specjalistyczna, warsztaty i zajęcia, projektowe	240	128	14
Przedmioty specjalnościowe	Wykład konwersatoryjny, pracownia specjalistyczna, ćwiczenia, warsztaty i zajęcia, projektowe	300	140	18
Przedmioty do wyboru	Wykład konwersatoryjny, warsztaty i zajęcia, projektowe	240	112	32
Seminarium magisterskie, Praca dyplomowa magisterska	seminaria	80	42	8
Praktyka zawodowa	praktyki	480	480	10
<b>Razem:</b>		1 820	1 154	112

### **3. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia**

Realizacja efektów uczenia się podlega systematycznej weryfikacji oraz dokumentacji w celu stałego doskonalenia jakości kształcenia w ramach Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku. Kierunkowe efekty uczenia się stanowią podstawę wyznaczania zakresu treści kształcenia, ich usytuowania w modułach kształcenia, sekwencyjności przedmiotów. Metody kształcenia, zaliczenie i inne sposoby weryfikacji określone są w sylabusach przedmiotów na dany rok akademicki.

Weryfikacja efektów uczenia się obejmuje wszystkie kategorie: wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne i prowadzona jest na różnych etapach kształcenia:

- poprzez zaliczenia cząstkowe (zaliczenia wszystkich form zajęć w ramach poszczególnych modułów);
- poprzez potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się w trakcie praktyk;
- poprzez seminarium magisterskie i przygotowanie pracy magisterskiej, a także w trakcie egzaminu dyplomowego.

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się założonych w poszczególnych modułach są określone w zatwierdzonym sylabusie. Sylabus precyzuje metody walidacji efektów uwzględniając adekwatność metody weryfikacji do określonych treści i specyfiki efektów w poszczególnych kategoriach. Sposoby weryfikacji modułowych (przedmiotowych) efektów uczenia się przewidują wykorzystanie następujących metod: egzamin pisemny, kolokwium, praca projektowa, zadania obliczeniowe, zadania projektowe, prezentacje, aktywność na zajęciach, rozwiązywanie zadań problemowych.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się uzyskanych w trakcie praktyk jest określony przez Regulamin Praktyk i polega na ocenie przebiegu praktyki przez Pełnomocnika d.s. praktyk studenckich w sprawozdaniu z przebiegu praktyki zawodowej.

System weryfikacji efektów końcowych obejmuje kontrolę i nadzór nad procesem dyplomowania. Sposób weryfikacji efektów kształcenia odnoszących się do prac dyplomowych i procesu dyplomowania reguluje Uchwała Senatu ws. dyplomowania i prac dyplomowych.

Studenci na kierunku „Inżynieria komunalna” przygotowują pracę magisterską. Powinna ona dotyczyć realizacji zadania inżynierskiego lub analitycznego o charakterze praktycznym, zgodnym ze studiowanym kierunkiem. W szczególności, przygotowanie pracy magisterskiej służy wykazaniu, że absolwent uzyskał efekty uczenia się w następującym zakresie:

- wiedzy na temat istoty pracy dyplomowej, wymagań w zakresie jej przygotowania (w tym dotyczących poszanowania praw autorskich), metod i technik badawczych

- stosowanych w pracach inżynierskich (stosownie do zakresu tematycznego przygotowywanej pracy);
- umiejętności identyfikacji i specyfikacji rozwiązywanego problemu inżynierskiego, definiowania celów zadania badawczego (projektowego) oraz określania priorytetów służących jego realizacji;
  - umiejętności analizy problemu projektowego/badawczego z wykorzystaniem adekwatnie dobranych metod, w oparciu o informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym oraz istniejące rozwiązania techniczne;
  - umiejętności realizacji prostych zadań badawczych i projektowych, w tym rozwiązywania problemów inżynierskich z wykorzystaniem adekwatnych metod, technik i technologii, narzędzi i materiałów;
  - dostrzegania i uwzględniania aspektów systemowych i pozatechnicznych rozpatrywanego zadania inżynierskiego, dylematów z tym związanych, a także dokonanie analizy ekonomicznej przedstawianego problemu;
  - prezentacji własnych poglądów i formułowania wniosków w oparciu o wyniki przeprowadzonych prac projektowych/analizacyjnych;
  - prezentacji wyników analizy rozwiązywanego problemu inżynierskiego (badawczego) problemu) wraz z ich dyskusją.

Szczegółowe efekty uczenia się dotyczące procesu przygotowania pracy dyplomowej określają sylabusy przedmiotów „Seminarium magisterskie” i „Praca dyplomowa magisterska”.

Osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych seminarium dyplomowemu i pracy dyplomowej jest weryfikowane trójstopniowo:

- w ramach zaliczenia seminarium dyplomowego – złożenie pracy jest warunkiem zaliczenia seminarium dyplomowego, a ocena odzwierciedla zaangażowanie i systematyczność pracy studenta;
- w ramach recenzji pracy dyplomowej, które przygotowują promotor i recenzent (pozytywna recenzja jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego);

- w trakcie egzaminu dyplomowego, w czasie którego student jest zobowiązany do ustnego zaprezentowania pracy dyplomowej, jej założeń i wyników, a także odpowiada na pytanie komisji związane z pracą.

#### **4. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS**

Studenckie praktyki zawodowe stanowią integralną część procesu kształcenia. Zgodnie z wymaganiami programowymi dla studentów studiów stacjonarnych drugiego stopnia o profilu praktycznym odbycie praktyki zawodowej jest obowiązkowe. Studenci studiów drugiego stopnia na kierunku „Inżynieria komunalna” w ciągu toku studiów zobowiązani są do zaliczenia 3-miesięcznej praktyki zawodowej. Praktyka powinna zostać odbyta przez studentów zgodnie z przyjętym planem studiów i regulaminem odbywania praktyk zawodowych.

Punkty ECTS są zaliczane zgodnie z programem i planem studiów, student musi uzyskać 10 punktów ECTS w ramach odbywania praktyk.

Odbywanie przez studenta praktyki może być realizowane nie tylko w czasie przerwy wakacyjnej, ale również w ciągu całego roku akademickiego pod warunkiem, że nie będzie kolidowało z zajęciami prowadzonymi na studiach. Szczegółowe zasady zaliczenia praktyki zawodowej ustala uczelnia w Regulaminie odbywania praktyk zawodowych. Dopuszcza się możliwość dzielenia praktyki, zarówno co do czasu jak i miejsca jej realizacji. Inaczej mówiąc, trzymiesięczna praktyka nie musi trwać bez przerwy i w jednej instytucji.

Celem praktyk zawodowych jest nabycie przez studenta nowych lub pogłębienie posiadanych już (nabytych podczas studiów) umiejętności i kompetencji społecznych, które są pożądane, potrzebne lub nawet niezbędne podczas wykonywania zawodu. W szczególności:

- Pogłębienie i poszerzenie umiejętności zdobytych przez studenta w czasie studiów i nabycie nowych umiejętności poprzez praktyczne rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych. Poszerzenie wiedzy zdobytej w czasie studiów;

- Nabycie umiejętności i zachowań potrzebnych w środowisku pracy (praca w zespole, należyty stosunek do pracy i innych współuczestników, z którymi praca jest wykonywana);
- Zapoznanie studentów z organizacją i funkcjonowaniem instytucji oraz jej komórek związanych z realizacją zadań bezpośrednio powiązanych z kierunkiem i specjalnością studiów;
- Zapoznanie z wyposażeniem technicznym, technologicznym i informatycznym instytucji;
- Poznanie środowiska zawodowego, zasad etyki zawodowej, holistycznego i zindywidualizowanego podejścia do osób, w procesie realizacji praktyk zawodowych.

### **Plan praktyki**

Plan praktyki jest ustalany przed jej rozpoczęciem przez: Pełnomocnika Rektora ds. praktyk studenckich, opiekuna praktyk i studenta.

W planie są określone: stanowiska na których będzie pracował student oraz rodzaj i zakres wykonywanych zadań – w odniesieniu do efektów uczenia się, określonych w sylabusie praktyki dla danego kierunku studiów, które student ma osiągnąć.

W planie praktyki są określone: czas i miejsce realizacji kolejnych etapów praktyki.

### **Efekty uczenia się**

Efektami uczenia się uzyskiwanymi podczas praktyk są przede wszystkim umiejętności stosowania wiedzy uzyskanej w uczelni podczas studiów i kompetencje społeczne ważne w środowisku pracy. Zna i rozumie specyfikę środowiska zawodowego, w którym odbywa praktykę. Sposób weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się odbywa się poprzez rozwiązywanie przez praktykanta mini-zadań zawodowych, tam wszędzie gdzie to jest możliwe.

### **System i metody weryfikacji efektów uczenia się**

Osiągnięcie przez praktykanta założonych efektów uczenia się będzie weryfikowane wg zasad przyjętych w Regulaminie odbywania praktyk zawodowych oraz zgodnie z sylabusem praktyk. Powinny być brane pod uwagę:

- a. Zaliczenie zadań (w tym mini-zadań zawodowych) określonych i zweryfikowanych przez opiekuna praktyki, podczas trwania praktyki. Weryfikacji dokonuje się na podstawie wpisów w sprawozdaniu z realizacji praktyk i oceny opiekuna praktyk;
- b. Opinia i ocena opiekuna praktyk o przebiegu praktyki;
- c. Sprawozdanie studenta z praktyki zawodowej. Oceny dokonuje Pełnomocnik Rektora ds. praktyk studenckich.



### EFEKTY UCZENIA SIĘ

z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4.

Kierunek studiów: **Inżynieria komunalna**

Poziom studiów: **studia drugiego stopnia**

Profil studiów: **praktyczny**

Dyscyplina wiodąca: **Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**

#### **Kierunkowe efekty uczenia się na kierunku Inżynieria komunalna, studia drugiego stopnia**

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów	Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 7)
<b>WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE</b>		
2IK_W01	w pogłębionym stopniu interakcje i przemiany zachodzące w atmosferze ziemskiej, hydrosferze i środowisku glebowym	P7S_WG
2IK_W02	ideę zrównoważonego rozwoju i zintegrowanego zarządzania, zagadnienia planowania przestrzennego	P7S_WK
2IK_W03	uwarunkowania strategiczne, społeczne i prawne lokowania inwestycji oraz ekologiczne aspekty funkcjonowania obiektów gospodarczych	P7S_WK
2IK_W04	w pogłębionym stopniu problemy środowiskowe występujące w różnych skalach i zaawansowane sposoby ich rozwiązywania, w tym kluczowe zagadnienia z zakresu zarządzania środowiskiem, toksykologii, ograniczania i	P7S_WG

	kontroli zanieczyszczeń	
2IK_W05	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu metodologii oceny oddziaływania na środowisko i jej zastosowania dla celów ocen strategicznych, przedsięwzięć, planowania przestrzennego i przeglądów ekologicznych	P7S_WG
2IK_W06	alternatywne źródła energii i uwarunkowania związane z ich wykorzystaniem, technologie proekologiczne i najlepsze dostępne techniki w niektórych branżach przemysłowych oraz trendy rozwojowe w wybranych aspektach inżynierii komunalnej	P7S_WG
2IK_W07	zastosowania zaawansowanych technik obliczeniowych i pomiarowych do rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii komunalnej, w tym możliwości wykorzystania do tego celu metod modelowania matematycznego, geoinformatycznych i teledetekcyjnych	P7S_WG
2IK_W08	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, a także teorię bezpieczeństwa, analizę ryzyka i niezawodność systemów inżynierskich	P7S_WG
2IK_W09	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości związanych z inżynierią komunalną, zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady komunikowania się	P7S_WK
2IK_W10	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	P7S_WK
2IK_W11	ma pogłębioną wiedzę z zakresu gospodarki odpadami, procesów jednostkowych i układów technologicznych w gospodarce odpadami oraz oczyszczania miast i utrzymania zieleni	P7S_WG

2IK_W12	zna zjawiska i procesy hydrologiczne oraz zasady sporządzania bilansów wodno-gospodarczych i prognozowania zaopatrzenia w wodę w zakładach przemysłowych, objaśnia procesy zachodzące w systemach odwadniających i nawadniających	P7S_WG
2IK_W13	zna zasady projektowania systemów nawadniających i odwadniających, ma wiedzę z zakresu funkcjonowania geoekosystemów oraz procesów i praw determinujących obieg wody	P7S_WG
<b>UMIEJĘTNOŚCI – absolwent POTRAFI</b>		
2IK_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7S_UW
2IK_U02	opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	P7S_UW
2IK_U03	kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację powierzonego zadania w założonym terminie, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	P7S_UO
2IK_U04	przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego, poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji oraz komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców i prowadzić debatę	P7S_UK
2IK_U05	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego i specjalistyczną terminologią w języku angielskim, a także korzystać z angielskojęzycznej literatury fachowej	P7S_UK

2IK_U06	wybrać kierunki samokształcenia i realizować ten proces oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU
2IK_U07	planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, przygotować niezbędne dane i wykonywać zaawansowane komputerowe symulacje oraz interpretować ich wyniki	P7S_UW
2IK_U08	prawidłowo identyfikować przyczyny problemów inżynierii komunalnej, formułować i testować hipotezy dotyczące skutków podejmowanych decyzji związanych z rozwiązywaniem tych problemów	P7S_UW
2IK_U09	dobierać i ocenić przydatność i ograniczenia metod i narzędzi niezbędnych do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego, w tym zadania z zakresu inżynierii i komunalnej, a także ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w inżynierii komunalnej	P7S_UW
2IK_U10	projektować instalacje, systemy lub procesy z zakresu inżynierii komunalnej, z zastosowaniem właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów	P7S_UW
<b>KOMPETENCJE – absolwent JEST GOTÓW DO</b>		
2IK_K01	krytycznej oceny swojej aktualnej wiedzy i właściwej interpretacji pozyskiwanych informacji, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu zaawansowanych problemów	P7S_KK
2IK_K02	współpracy z innymi przy poszukiwaniu rozwiązań problemów zawodowych	P7S_KK
2IK_K03	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem dorobku i tradycji zawodu	P7S_KR
2IK_K04	rozstrzygania dylematów etycznych pojawiających się w środowisku pracy oraz postępowania zgodnie z zasadami etyki	P7S_KR

	zawodowej	
2IK_K05	działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy w zakresie inicjowania przedsięwzięć na rzecz środowiska społecznego oraz interesu publicznego	P7S_KO
2IK_K06	dostrzegania konieczności stosowania technologii inżynierii komunalnej w celu zachowania zasobów naturalnych i poprawy jakości życia człowieka	P7S_KO
2IK_K07	wypełniania zobowiązań społecznych w ramach wykonywanego zawodu	P7S_KO
2IK_K08	wypełniania zobowiązań społecznych oraz inspirowania i organizowania działań na rzecz minimalizacji negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko	P7S_KO
2IK_K09	odpowiedzialnego pełnienia różnych ról zawodowych z uwzględnieniem zwiększającej się świadomości ekologicznej społeczeństwa i zmieniających się przepisów prawnych	P7S_KR

### Objaśnienie oznaczeń w symbolach:

2IK - Kierunek studiów Inżynieria komunalna, studia drugiego stopnia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

WG – kategoria wiedzy, Zakres i głębokość – kompletność perspektywy poznawczej i zależności

WK – kategoria wiedzy, Kontekst – uwarunkowania, skutki

UW – kategoria umiejętności, w zakresie Wykorzystania wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania

UK – kategoria umiejętności, w zakresie Komunikowania się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym

UO – kategoria umiejętności, w zakresie Organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa

UU – kategoria umiejętności, w zakresie Uczenie się/planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób

KK – kompetencje społeczne – Oceny/krytyczne podejście

KO – kompetencje społeczne – Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego

KR – kompetencje społeczne – Rola zawodowa/niezależność i rozwój etosu

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu uczenia się





