



Ocena programowa

Profil ogólnoakademicki

Kierunek Inżynieria środowiska

Raport Samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Politechnika Lubelska

ul. Nadbystrzycka 38D, 20-618 Lublin

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

1. Poziom/y studiów: **pierwszy, drugi stopień**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne, niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}
Inżynieria środowiska, górnictwo, energetyka

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Studia stacjonarne I stopnia

| Nazwa dyscypliny wiodącej | Punkty ECTS | |
|--|--------------------|----------|
| | liczba | % |
| Inżynieria środowiska, górnictwo, energetyka | 162 | 77,14 |

Studia stacjonarne II stopnia

| Nazwa dyscypliny wiodącej | Punkty ECTS | |
|---|--------------------|----------|
| | liczba | % |
| Specjalność: Zaopatrzenie w Wodę i Usuwanie Ścieków | | |
| Inżynieria środowiska, górnictwo, energetyka | 81 | 90,00 |
| Specjalność: Ogrzewnictwo, Wentylacja i Klimatyzacja | | |
| Inżynieria środowiska, górnictwo, energetyka | 83 | 92,2 |
| Specjalność: Technologia Wody, Ścieków i Odpadów | | |
| Inżynieria środowiska, górnictwo, energetyka | 83 | 92,2 |
| Specjalność: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii | | |
| Inżynieria środowiska, górnictwo, energetyka | 83 | 92,2 |

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

² W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

Studia niestacjonarne II stopnia

| Nazwa dyscypliny wiodącej | Punkty ECTS | |
|--|-------------|-------|
| | liczba | % |
| Specjalność: Urządzenia sanitarne | | |
| Inżynieria środowiska, górnictwo, energetyka | 81 | 90,00 |

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Studia stacjonarne I stopnia

| L.p. | Nazwa dyscypliny | Punkty ECTS | |
|------|---|-------------|------|
| | | liczba | % |
| 1 | Językoznawstwo | 4 | 1,90 |
| 2 | Automatyka, elektronika i elektrotechnika | 1 | 0,48 |
| 3 | Informacja techniczna i telekomunikacja | 3 | 1,43 |
| 4 | Inżynieria lądowa i transport | 12 | 5,71 |
| 5 | Inżynieria materiałowa | 1 | 0,48 |
| 6 | Inżynieria mechaniczna | 1 | 0,48 |
| 7 | Ekonomia i finanse | 1 | 0,48 |
| 8 | Nauki o zarządzaniu i jakości | 2 | 0,95 |
| 9 | Nauki prawne | 2 | 0,95 |
| 10 | Matematyka | 7 | 3,33 |
| 11 | Nauki biologiczne | 4 | 1,90 |
| 12 | Nauki chemiczne | 4 | 1,90 |
| 13 | Nauki fizyczne | 5 | 2,38 |
| 14 | Nauki o Ziemi i środowisku | 1 | 0,48 |

Studia stacjonarne II stopnia

| L.p. | Nazwa dyscypliny | Punkty ECTS | |
|---|---|-------------|------|
| | | liczba | % |
| Specjalność: Zaopatrzenie w Wodę i Usuwanie Ścieków | | | |
| 1 | Językoznawstwo | 1 | 1,11 |
| 2 | Ekonomia i finanse | 1 | 1,11 |
| 3 | Geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna | 2 | 2,22 |
| 4 | Nauki o zarządzaniu i jakości | 3 | 3,34 |
| 5 | Nauki prawne | 1 | 1,11 |
| 6 | Matematyka | 1 | 1,11 |
| Specjalność: Ogrzewnictwo, Wentylacja i Klimatyzacja | | | |
| 1 | Językoznawstwo | 1 | 1,11 |
| 2 | Geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna | 2 | 2,22 |
| 3 | Nauki o zarządzaniu i jakości | 2 | 2,22 |
| 4 | Nauki prawne | 1 | 1,11 |
| 5 | Matematyka | 1 | 1,11 |
| Specjalność: Technologia Wody, Ścieków i Odpadów | | | |
| 1 | Językoznawstwo | 1 | 1,11 |
| 2 | Geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna | 2 | 2,22 |
| 3 | Nauki o zarządzaniu i jakości | 2 | 2,22 |
| 4 | Nauki prawne | 1 | 1,11 |
| 5 | Matematyka | 1 | 1,11 |
| Specjalność: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii | | | |
| 1 | Językoznawstwo | 1 | 1,11 |
| 2 | Geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna | 2 | 2,22 |
| 3 | Nauki o zarządzaniu i jakości | 2 | 2,22 |
| 4 | Nauki prawne | 1 | 1,11 |
| 5 | Matematyka | 1 | 1,11 |

Studia niestacjonarne II stopnia

| L.p. | Nazwa dyscypliny | Punkty ECTS | |
|--|---|-------------|------|
| | | liczba | % |
| Specjalność: Urządzenia sanitarne | | | |
| 1 | Językoznawstwo | 1 | 1,11 |
| 2 | Informatyka techniczna i telekomunikacja | 1 | 1,11 |
| 3 | Geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna | 2 | 2,22 |
| 4 | Nauki o zarządzaniu i jakości | 2 | 2,22 |
| 5 | Nauki prawne | 1 | 1,11 |
| 6 | Matematyka | 2 | 2,22 |

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

| Opis efektów uczenia się dla kierunku: Inżynieria środowiska | | | | |
|--|---|--|---|---|
| Poziom kształcenia: | Studia pierwszego stopnia | | | |
| Profil kształcenia: | Ogólnoakademicki | | | |
| | Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia: | Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6*) | Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6**) | Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich ***) |
| w zakresie wiedzy | | | | |
| IŚ1A_W01 | IŚ1A_W01 ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii, biologii i mikrobiologii, ekologii i ochrony przyrody, która jest podstawą przedmiotów: mechaniki ogólnej, mechaniki płynów, hydrologii, meteorologii i klimatologii, wytrzymałości materiałów, termodynamiki, mechaniki gruntów i geotechniki, toksykologii środowiska, technologii wody i ścieków, technologii biopaliw, technologii przeróbki odpadów | P6S_W | P6S_WG | |
| IŚ1A_W02 | zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego instalacyjnego, budowlanego, maszynowego i geodezyjnego | P6S_W | P6S_WG | |
| IŚ1A_W03 | zna zasady wykonywania pomiarów geodezyjnych i zasady wykonywania map | P6S_W | P6S_WG | |
| IŚ1A_W04 | ma wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów dającą podstawy do doboru materiałów i wymiarowania instalacji oraz urządzeń w inżynierii środowiska | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| IŚ1A_W05 | ma wiedzę z zakresu mechaniki płynów i termodynamiki w zakresie ich zastosowań do urządzeń, instalacji i sieci sanitarnych | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| IŚ1A_W06 | zna zasady kształtowania środowiska zewnętrznego i wewnętrznego | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| IŚ1A_W07 | zna podstawy teorii bezpieczeństwa w inżynierii środowiska | P6S_W | P6S_WG | |
| IŚ1A_W08 | ma wiedzę z mechaniki gruntów i geotechniki w zakresie lokalizacji urządzeń inżynierii środowiska | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| IŚ1A_W09 | ma podstawową wiedzę na temat procesów i wybranych obiektów inżynierii środowiska, ich projektowania i realizacji | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| IŚ1A_W10 | ma podstawową wiedzę na temat eksploatacji wybranych obiektów i instalacji w inżynierii środowiska | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| IŚ1A_W11 | ma podstawową wiedzę na temat układów technologicznych i ich projektowania oraz doboru pomp, wentylatorów i urządzeń sprężających powietrze | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| IŚ1A_W12 | zna wybrane programy komputerowe wspomagające pracę inżyniera środowiska wraz z niezbędnymi podstawami teoretycznymi | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| IŚ1A_W13 | zna ogólne zasady projektowania technologicznego i | P6S_W | P6S_WG | |

| | | | | |
|--------------------------------|---|-------|--------|--------|
| | instalacyjnego | | | |
| ÍS1A_W14 | zna podstawy wymiany ciepła | P6S_W | P6S_WG | |
| ÍS1A_W15 | zna najczęściej stosowane materiały instalacyjne oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| ÍS1A_W16 | ma wiedzę na temat podstawowych zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości | P6S_W | P6S_WK | P6S_WK |
| ÍS1A_W17 | ma wiedzę z zakresu przepisów prawnych związanych z inżynierią środowiska w tym dotyczącą ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego | P6S_W | P6S_WK | |
| ÍS1A_W18 | ma podstawową wiedzę dotyczącą instalacji sanitarnych | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| ÍS1A_W19 | ma podstawową wiedzę z hydrauliki, hydrologii i meteorologii | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| ÍS1A_W20 | ma podstawową wiedzę dotyczącą instalacji elektrycznych | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| ÍS1A_W21 | zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z inżynierią środowiska | P6S_W | P6S_WK | P6S_WK |
| ÍS1A_W22 | zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w inżynierii środowiska | P6S_W | P6S_WG | P6S_WG |
| w zakresie umiejętności | | | | |
| ÍS1A_U01 | posiada umiejętność porozumiewania się w języku obcym, w tym zna elementy języka technicznego z zakresu inżynierii środowiska na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | P6S_U | P6S_UK | |
| ÍS1A_U02 | potrafi pozyskiwać i krytycznie ocenić przydatność informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, korzysta z technologii informacyjnych | P6S_U | P6S_UW | |
| ÍS1A_U03 | potrafi poprawnie wybrać i wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne przy identyfikacji, formułowaniu oraz rozwiązywaniu zadań inżynierskich | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| ÍS1A_U04 | potrafi właściwie posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania symulacji oraz weryfikacji systemów stosowanych w inżynierii środowiska | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| ÍS1A_U05 | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| ÍS1A_U06 | potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania typowych zadań inżynierskich w inżynierii środowiska | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| ÍS1A_U07 | potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| ÍS1A_U08 | potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące w inżynierii | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |

| | | | | |
|---|---|-------|--------|--------|
| | środowiska rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi | | | |
| IŚ1A_U09 | posiada przygotowanie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy | P6S_U | P6S_UW | |
| IŚ1A_U10 | potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces typowy dla inżynierii środowiska, używając właściwych metod, technik i narzędzi | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U11 | potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną proponowanych rozwiązań i działań inżynierskich | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U12 | umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót instalacyjnych | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U13 | umie wykonać obliczenia w zakresie mechaniki płynów | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U14 | umie wykonać obliczenia cieplno-wilgotnościowe przegród budowlanych | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U15 | potrafi korzystać z dokumentacji, w tym rysunków architektonicznych, budowlanych, instalacyjnych i geodezyjnych, oraz sporządzać jej wybrane elementy | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U16 | potrafi diagnozować i rozwiązywać problemy eksploatacyjne obiektów inżynierii środowiska | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U17 | potrafi porozumiewać się środowisku zawodowym oraz innych środowiskach z użyciem specjalistycznej terminologii oraz z wykorzystaniem innych technik | P6S_U | P6S_UK | |
| IŚ1A_U18 | potrafi brać udział w debacie na tematy związane z inżynierią środowiska | P6S_U | P6S_UK | |
| IŚ1A_U19 | potrafi ocenić zagrożenia występujące w środowisku przyrodniczym, w tym wynikające z działalności człowieka, oraz potrafi im przeciwdziałać | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U20 | potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne oraz dokonać pomiarów środowiskowych celem oceny jakości środowiska i skuteczności procesów technologicznych | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U21 | potrafi zastosować w praktyce proste systemy i układy technologiczne stosowane w inżynierii środowiska | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U22 | potrafi dokonać obserwacji, analizy i interpretacji aspektów ekonomicznych, prawnych i społecznych w inżynierii środowiska | P6S_U | P6S_UW | P6S_UW |
| IŚ1A_U23 | potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, a także współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołów, w tym interdyscyplinarnych | P6S_U | P6S_UO | |
| IŚ1A_U24 | potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie | P6S_U | P6S_UU | |
| w zakresie kompetencji społecznych | | | | |
| IŚ1A_K01 | jest przygotowany do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści | P6S_K | P6S_KK | |
| IŚ1A_K02 | jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z inżynierią środowiska, a także zasięgania opinii ekspertów | P6S_K | P6S_KK | |

| | | | | |
|----------|--|-------|--------|--|
| IŚ1A_K03 | jest gotów do przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat inżynierii środowiska oraz do inicjowania i współorganizowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego | P6S_K | P6S_KO | |
| IŚ1A_K04 | jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy | P6S_K | P6S_KO | |
| IŚ1A_K05 | jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w inżynierii środowiska, w zakresie przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu | P6S_K | P6S_KR | |
| IŚ1A_K06 | jest terminowy i rzetelny w wykonywaniu zadań | P6S_K | P6S_KR | |

*) Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6, zawartej w załączniku do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 986)

**) Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, zawartej w załączniku 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 (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218)

***) Dotyczy wyłącznie kierunków studiów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich – symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów

| Opis efektów uczenia się dla kierunku: Inżynieria środowiska | | | | |
|---|--|--|---|---|
| Poziom kształcenia: | Studia drugiego stopnia | | | |
| Profil kształcenia: | Ogólnoakademicki | | | |
| | Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia: | Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6*) | Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6**) | Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich ***) |
| w zakresie wiedzy | | | | |
| IŚ2A_W01 | ma pogłębioną wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii, biologii i mikrobiologii, ekologii i ochrony przyrody, która jest podstawą przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych | P7S_W | P7S_WG | |
| IŚ2A_W02 | zna zasady opracowywania planów zagospodarowania przestrzennego | P7S_W | P7S_WG | |
| IŚ2A_W03 | ma pogłębioną wiedzę w zakresie tendencji rozwojowych technologii i materiałów stosowanych w inżynierii środowiska | P7S_W | P7S_WG | P7S_WG |
| IŚ2A_W04 | ma pogłębioną wiedzę z zakresu mechaniki płynów i termodynamiki w zakresie ich zastosowań do urządzeń, instalacji i sieci sanitarnych | P7S_W | P7S_WG | P7S_WG |
| IŚ2A_W05 | zna podstawy teorii niezawodności i bezpieczeństwa w inżynierii środowiska | P7S_W | P7S_WG | |
| IŚ2A_W06 | ma pogłębioną wiedzę na temat procesów i wybranych obiektów inżynierii środowiska, obejmującą ich | P7S_W | P7S_WG | P7S_WG |

| | | | | |
|--------------------------------|--|-------|------------------|--------|
| | projektowanie i realizację | | | |
| IŚ2A_W07 | ma pogłębioną wiedzę na temat eksploatacji wybranych obiektów i instalacji w inżynierii środowiska | P7S_W | P7S_WG | P7S_WG |
| IŚ2A_W08 | zna zaawansowane programy komputerowe wspomagające pracę inżyniera środowiska wraz z niezbędnymi podstawami teoretycznymi | P7S_W | P7S_WG | P7S_WG |
| IŚ2A_W09 | ma pogłębioną wiedzę w zakresie wymiany ciepła i masy | P7S_W | P7S_WG | |
| IŚ2A_W10 | ma wiedzę na temat podstawowych zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości | P7S_W | P7S_WG P7S_WK | P7S_WK |
| IŚ2A_W11 | ma pogłębioną wiedzę z zakresu przepisów prawnych związanych z inżynierią środowiska, w tym dotyczących ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego | P7S_W | P7S_WK | |
| IŚ2A_W12 | ma pogłębioną wiedzę dotyczącą instalacji sanitarnych | P7S_W | P7S_WG | P7S_WG |
| IŚ2A_W13 | ma pogłębioną wiedzę z hydrauliki, hydrologii i meteorologii | P7S_W | P7S_WG | P7S_WG |
| IŚ2A_W14 | zna i rozumie dylematy cywilizacyjne w aspekcie inżynierii i ochrony środowiska | P7S_W | P7S_WK | |
| IŚ2A_W15 | zna i rozumie ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z inżynierią środowiska | P7S_W | P7S_WK | |
| IŚ2A_W16 | zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w inżynierii środowiska | P7S_W | P7S_WG | P7S_WG |
| w zakresie umiejętności | | | | |
| IŚ2A_U01 | posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym specjalistyczną terminologią z zakresu inżynierii środowiska | P7S_U | P7S_UK | |
| IŚ2A_U02 | w zaawansowanym stopniu potrafi pozyskiwać i krytycznie ocenić przydatność informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, korzysta z technologii informacyjnych | P7S_U | P7S_UW | |
| IŚ2A_U03 | potrafi poprawnie ocenić przydatność, wybrać i wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne przy identyfikacji, formułowaniu złożonych i nietypowych zadań inżynierskich w inżynierii środowiska | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U04 | w zaawansowanym stopniu potrafi posługiwać się technikami informacyjno -komunikacyjnymi, w tym narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania symulacji oraz weryfikacji systemów stosowanych w inżynierii środowiska | P7S_U | P7S_UW P7S_UK | P7S_UW |
| IŚ2A_U05 | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U06 | potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U07 | potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |

| | | | | |
|---|---|-------|--------|--------|
| | funkcjonowania i ocenić istniejące w inżynierii środowiska rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi | | | |
| IŚ2A_U08 | stosuje w pracy zawodowej zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | P7S_U | P7S_UW | |
| IŚ2A_U09 | potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla inżynierii środowiska, używając właściwych metod, technik i narzędzi | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U10 | potrafi wykonać analizę ekonomiczną proponowanych rozwiązań i działań inżynierskich | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U11 | umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót instalacyjnych | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U12 | w pogłębionym stopniu umie wykonać obliczenia w zakresie mechaniki płynów | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U13 | w pogłębionym stopniu umie wykonać obliczenia cieplno-wilgotnościowe przegród budowlanych | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U14 | potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach z użyciem specjalistycznej terminologii oraz wykorzystaniem zaawansowanych technik | P7S_U | P7S_UK | |
| IŚ2A_U15 | potrafi prowadzić debatę na tematy związane z inżynierią środowiska | P7S_U | P7S_UK | |
| IŚ2A_U16 | potrafi ocenić i zrozumieć zagrożenia, potrafi kompleksowo ocenić zagrożenia występujące w środowisku przyrodniczym, w tym wynikające z działalności człowieka oraz potrafiąc im przeciwdziałać | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U17 | potrafi rozwiązywać proste problemy badawcze, wykonać eksperymenty laboratoryjne oraz dokonać pomiarów środowiskowych celem oceny jakości środowiska i skuteczności procesów technologicznych | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U18 | potrafi zastosować w praktyce systemy i układy stosowane w inżynierii środowiska | P7S_U | P7S_UW | P7S_UW |
| IŚ2A_U19 | potrafi planować prace zespołowe, współdziałać z innymi osobami, a także kierować pracą zespołu lub pełnić w nim wiodącą rolę | P7S_U | P7S_UO | |
| IŚ2A_U20 | potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie | P7S_U | P7S_UU | |
| w zakresie kompetencji społecznych | | | | |
| IŚ2A_K01 | jest przygotowany do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści | P7S_K | P7S_KK | |
| IŚ2A_K02 | jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z inżynierią środowiska, a także zasięgania opinii ekspertów | P7S_K | P7S_KK | |
| IŚ2A_K03 | jest gotów do przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat inżynierii środowiska oraz do inicjowania i współorganizowania działań na rzecz środowiska społecznego | P7S_K | P7S_KO | |

| | | | | |
|----------|---|-------|--------|--|
| IŚ2A_K04 | jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy | P7S_K | P7S_KO | |
| IŚ2A_K05 | jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w inżynierii środowiska, w zakresie przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu | P7S_K | P7S_KR | |
| IŚ2A_K06 | jest terminowy i rzetelny w wykonywaniu zadań | P7S_K | P7S_KR | |

*) Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 7, zawartej w załączniku do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 986)

**) Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7, zawartej w załączniku 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 (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218)

***) Dotyczy wyłącznie kierunków studiów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich – symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

| | |
|--------------------------|---|
| Aneta Czechowska-Kosacka | Dr inż./ prof. dydaktyczny/ Prodzikan ds. Rozwoju |
| Małgorzata Iwanek | Dr hab. inż./ prof. uczelni |
| Dariusz Kowalski | Dr hab. inż./ prof. uczelni |
| Zbigniew Suchorab | Dr hab. inż./ prof. uczelni/ Pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia |
| Wojciech Cel | Dr inż. / adiunkt/ Kierownik obiektu |
| Sławomira Dumala | Dr inż. / adiunkt dydaktyczny/Pełnomocnik dziekana ds. praktyk |
| Łukasz Guz | Dr inż. / adiunkt/ Pełnomocnik dziekana ds. praktyk |
| Justyna Kujawska | Dr / adiunkt |
| Magdalena Lebiocka | Dr inż. / adiunkt/ Koordynator wydziałowy ds. wymiany międzynarodowej |
| Amelia Staszowska | Dr inż. / adiunkt |

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów | 4 |
| Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim | 18 |
| Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się | 18 |
| Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się | 19 |
| Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie | 21 |
| Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry | 23 |
| Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie | 24 |
| Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku | 25 |
| Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku | 27 |
| Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia | 29 |
| Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach | 31 |
| Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów | 32 |
| Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów | 33 |
| Część III. Załączniki | 34 |
| Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów | 34 |
| Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających | 64 |

Wykaz skrótów i oznaczeń

| | |
|-------|--|
| PL | Politechnika Lubelska |
| WIŚ | Wydział Inżynierii Środowiska |
| IŚ | Inżynieria środowiska |
| ZWiUŚ | Zaopatrzenie w wodę i usuwanie ścieków |
| OWiK | Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja |
| TWiŚO | Technologia wody, ścieków i odpadów |
| IOŹE | Inżynieria odnawialnych źródeł energii |
| KEJN | Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych |
| US | Urządzenia Sanitarne |
| WKR | Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna |
| UKR | Uczelniana Komisja Rekrutacyjna |
| ERK | Elektroniczna Rejestracja Kandydatów |
| OSG | otoczenie społeczno-gospodarcze |
| LOIIB | Lubelska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa |
| PZITS | Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych |
| KM | Koło Młodych Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych |
| AP | Akt prawny |
| SS | Studia stacjonarne |
| SN | Studia niestacjonarne |

Wskazówki ogólne do raportu samooceny

Raport samooceny przygotowywany przez uczelnię jest jednym z podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w procesie oceny programowej. Jego głównym celem jest prezentacja koncepcji i programu studiów, uwarunkowań jego realizacji oraz miejsca i roli kształcenia w otoczeniu społecznym i gospodarczym, w odniesieniu **do szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia** określonych w załączniku do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a także refleksja nad stopniem spełnienia tych kryteriów.

Istotnymi cechami raportu samooceny jest analityczne i auto-refleksyjne podejście do prezentowanych w nim treści oraz poparcie przedstawianych w raporcie aspektów programu studiów i jego realizacji specyficznymi przykładami stosowanych rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem wyróżniających je cech oraz dobrych praktyk. Raport powinien być zwięzły. W części I jego objętość nie powinna przekraczać 40 000 znaków.

We wzorze raportu samooceny zawarte zostały wskazówki mówiące o tym, co warto rozważyć i do czego odnieść się w raporcie. Zwrócono w nich uwagę na te elementy, odpowiadające szczegółowym kryteriom oceny programowej i przyjętym standardom jakości, do których odniesienie się umożliwi dokonanie pełnej samooceny, a następnie przeprowadzenie rzetelnej oceny przez zespół oceniający PKA.

Wskazówek tych nie należy traktować jako obligatoryjnych dla uczelni przygotowującej raport samooceny. Uczelnia w samoocenie każdego kryterium ma prawo w pełni autonomicznie przedstawiać kluczowe czynniki uwiarygadniające jego spełnienie. Wyłącznym celem wskazówek jest pomoc w zrozumieniu istoty każdego z kryteriów, wskazanie informacji najważniejszych dla procesu oceny oraz zainspirowanie do formułowania pytań, na które warto poszukiwać odpowiedzi w procesie samooceny i opracowywania raportu, a także w celu doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Należy pamiętać, że zgodnie z § 17 ust. 3 statutu PKA z dnia 13 grudnia 2018 r., Uczelnia powinna opublikować raport samooceny na swej stronie internetowej przed wizytacją zespołu oceniającego.

Prezentacja uczelni

Politechnika Lubelska jest największą uczelnią techniczną w regionie. Na 6 wydziałach i 21 kierunkach studiów kształci **7 787** studentów, w tym 6 167 na studiach stacjonarnych (dane za rok 2019/2020). Liczba studentów zagranicznych wyniosła 1057, co stanowi 13,6% wszystkich studentów. Uczelnia zatrudnia **568** pracowników dydaktycznych i badawczo dydaktycznych, którzy opublikowali w roku 2019/2020 **1718** prac naukowych. Spośród 6 wydziałów 1 posiada kategorię A+, trzy kategorię A, oraz dwa B. W rankingu miesięcznik „Perspektywy” Politechnika Lubelska zajęła 31 miejsce wśród polskich uczelni wyższych, zaś wśród uczelni technicznych zajęła 8 miejsce. W rankingu tym zajęła pierwsze miejsce w kraju pod względem liczby zgłoszeń patentowych i uzyskanych patentów. W stosunku do lat ubiegłych systematycznie klasyfikowana jest na coraz wyższych miejscach.

Ważną rolę Uczelnia przywiązuje do zaplecza socjalnego. Uczelnia dysponuje zintegrowanym kampusem akademickim, w którym znajdują się centrum sportowe, biblioteka, domy studenta z przychodnią lekarską, niedawno wyremontowana stołówka, a nawet kaplica. Liczba miejsc w domach studenckich wynosi 1240, (15,9% wszystkich studentów). Studenci mają ok. 700 dostępnych miejsc parkingowych, najwięcej w stosunku do wszystkich uczelni w Lublinie. Kampus Uczelni znajduje się w centrum miasta co ułatwia wykorzystanie komunikacji miejskiej przez studentów.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Zgodnie z Misją Politechniki Lubelskiej (PL) (AP1, AP2) podstawowym zadaniem Uczelni jest kształcenie młodzieży studenckiej na kompetentnych specjalistów oraz świadomych i odpowiedzialnych obywateli. Jest ono realizowane dzięki zapewnieniu najwyższego poziomu pracy dydaktycznej, naukowej i wychowawczej, a także dzięki tworzeniu europejskiej przestrzeni edukacyjnej. Wydział Inżynierii Środowiska (WIŚ) aktywnie uczestniczy w kreowaniu Uczelni jako znaczącego i atrakcyjnego lubelskiego ośrodka akademickiego. Osiąga ten cel przez udział w przedsięwzięciach regionalnych i krajowych, prace nauczycieli akademickich w organizacjach i stowarzyszeniach, stałą współpracę z przedsiębiorcami (kryterium 6) i jednostkami naukowymi potwierdzonymi umowami o współpracy.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku Inżynieria Środowiska (IŚ) są zgodne nie tylko z Misją PL, ale także założeniami zawartymi w Strategii rozwoju Politechniki Lubelskiej, m.in. przez *doskonalenie procesu kształcenia w kontekście potrzeb rynku pracy* (AP3, AP4). WIŚ realizuje ten cel przede wszystkim przez poszerzanie i uatrakcyjnianie oferty kształcenia, systematyczne jej dostosowywanie do potrzeb rynku pracy oraz umiędzynarodowienie procesu kształcenia. Realizacja tych celów odbywa się poprzez stałą weryfikację procesu edukacyjnego dokonywaną przez Komisję ds. jakości kształcenia (kryterium 10). Koncepcja studiów odpowiada ogólnoakademickiemu profilowi kształcenia.

Programy nauczania na I i II stopniu pozwalają na bilateralną współpracę z zagranicznymi uczelniami i oferowanie podwójnego dyplomowania (kryterium 7). Koncepcja kształcenia na I stopniu zakłada kształcenie wg jednolitego programu zapewniającego bazowe wykształcenie w obszarze szeroko rozumianej inżynierii środowiska. Oferta kształcenia II stopnia przewiduje 4 obieralne moduły/specjalności dyplomowania, które są spójne z prowadzonymi badaniami naukowymi, realizowanymi przez kadre akademicką sprofilowaną w kilku obszarach inżynierii środowiska (kryterium 4), mianowicie: Zaopatrzenie w wodę i usuwanie ścieków (ZWiUŚ), Ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja (OWK), Technologia wody i ścieków (TWSiO), Inżynieria odnawialnych źródeł energii (IOŹE).

Do najważniejszych osiągnięć WIŚ należy zaliczyć: uzyskanie kategorii naukowej A w ocenie parametrycznej KEJN, uprawnienia do nadawania stopni i tytułów naukowych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, realizację wielu prac naukowo-badawczych na zlecenie przemysłu, wzrost liczby pracowników samodzielnych i doktorów.

Oprócz wiedzy teoretycznej studenci uzyskują również umiejętności inżynierskie, które zdobywają na zajęciach laboratoryjnych, projektowych, w trakcie wykonywania projektów inżynierskich/prac dyplomowych, praktyk studenckich. Na podkreślenie zasługuje bogata baza laboratoryjna będąca na wyposażeniu Wydziału (kryterium 5), która umożliwia studentom zdobywanie umiejętności niezbędnych do realizowania zadań w przyszłym życiu zawodowym.

Absolwent studiów I stopnia posiada uporządkowaną, podstawową wiedzę z zakresu inżynierii środowiska. Potrafi ją wykorzystać w procesach projektowych i wykonawczych z uwzględnieniem obowiązujących wytycznych i aktów prawnych. Przygotowany jest do pełnienia funkcji specjalisty w wykonawstwie, pełnienia funkcji asystenta projektanta w biurach projektowych, w przedsiębiorstwach zajmujących się: wytwarzaniem i dystrybucją ciepła, zaopatrzeniem w wodę, odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków, gospodarką odpadami, rekultywacją terenów zdegradowanych, ochroną atmosfery, a także pracy na stanowiskach związanych z inżynierią środowiska w urzędach administracji samorządowej i państwowej oraz dalszej edukacji na studiach II stopnia (Załącznik I-1.1).

Absolwent studiów II stopnia posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych oraz specjalistyczną wiedzę w wybranym obszarze dyscypliny inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki oraz umiejętność ustawicznego uczenia się i rozwoju zawodowego. Przygotowany jest do kontynuowania nauki w szkole doktorskiej. Uzyskane kompetencje umożliwiają absolwentowi ubieganie się (po odbyciu wymaganej prawem praktyki zawodowej i zdaniu egzaminu zawodowego) o uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych (bez ograniczeń) do projektowania i kierowania robotami budowlanymi (Zał. I-1.2).

Absolwenci I jak i II stopnia są postrzegani jako bardzo dobrze wykształcona kadra inżynierska w zakresie inżynierii środowiska. Mogą korzystać z dużej i dobrze płatnej oferty na lokalnym, krajowym lub międzynarodowym rynku pracy.

W krajowym rankingu organizowanym przez fundację edukacyjną Perspektywy kierunek Inżynieria Środowiska uzyskał w 2020 roku 12 miejsce (na 27), co w odniesieniu do Politechniki Lubelskiej traktowanej często jako regionalna uczelnia techniczna jest wysoką pozycją.

Kierunek IŚ (I i II stopień, studia stacjonarne i niestacjonarne o profilu ogólnoakademickim) jest przyporządkowany do obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk inżynierijno-technicznych, dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Opracowane kierunkowe efekty uczenia się zostały uchwalone przez Senat Uczelni (AP5). Uchwalone efekty uczenia się dla kierunku IŚ wiążą się nie tylko z dziedziną nauk technicznych (w tym, poza inżynierią środowiska z takimi dyscyplinami jak nauki prawne, automatyka, elektronika i elektrotechnika, inżynieria lądowa i transport, ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości, geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna). Zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, zwłaszcza w zakresie przedmiotów specjalnościowych wymaga zrozumienia matematyki oraz podstawowych praw i zjawisk z fizyki, chemii i biologii.

Studia stacjonarne I stopnia na kierunku IŚ trwają 7 semestrów. Kierunkowe efekty uczenia się dla poziomu 6 obejmują efekty w zakresie wiedzy (22), umiejętności (24) i kompetencji społecznych (6).

Studia stacjonarne II stopnia trwają 3 semestry (studia niestacjonarne 4 semestry). Kierunkowe efekty uczenia się dla poziomu 7 obejmują efekty w zakresie: wiedzy (16), umiejętności (20) i kompetencji społecznych (6).

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Kształcenie na kierunku IŚ realizowane jest w oparciu o plany i programy studiów przyjęte Uchwałą Senatu (AP5). Dla studiów, które rozpoczęły się przed 01.10.2019 programy studiów reguluje Uchwała Senatu (AP6). Wszystkie studia podlegają regułom określonym w Regulaminie Studiów (AP7).

Tab. 2.1 Wykaz modułów/specjalności oferowanych na kierunku IŚ

| Stopień | Studia Stacjonarne | Studia Niestacjonarne |
|---------|--|---------------------------|
| I | Inżynieria Środowiska (IŚ) | nie prowadzone |
| II | Zaopatrzenie w wodę i usuwanie ścieków (ZWiUŚ) | Urządzenia Sanitarne (US) |
| | Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja (OWiK) | |
| | Technologia wody, ścieków i odpadów (TWŚiO) | |
| | Inżynieria odnawialnych źródeł energii (IOŹE) | |

Szczegółowe programy studiów zawarte są w dokumentacji programu studiów na stronie [pollub.bip.gov.pl/programy studiów/](http://pollub.bip.gov.pl/programy_studiow/) oraz w załączniku (Załącznik III-2.1). Zajęcia są prowadzone w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych i terenowych, laboratoriów, ćwiczeń projektowych oraz seminariów.

Tab. 2.2. Czas trwania studiów, liczba godzin w planie zajęć studiów, liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia, udziały procentowe poszczególnych rodzajów zajęć, zajęć obieralnych oraz liczba godzin przedmiotów humanistycznych ekonomicznych i społecznych (HES)

| Kierunek/ Specjalność | Liczba semestrów | Godz. | W % | Ć % | L % | P % | Obieralne wg ECTS | ECTS | | | |
|----------------------------------|---------------------|-------|--------|--------|--------|--------|----------------------|-----------------|----------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | | | Razem, godz. | W dyscyplinie | | |
| | | | | | | | | | Wiodącej, % | Pozostałych, % | HES/ godz. |
| Studia stacjonarne I stopnia | | | | | | | | | | | |
| IŚ | 7 | 3006 | 44 | 28 | 11 | 17 | 32,86 | 210 | 77,14 | 22,86 | 7/90 |
| Studia stacjonarne II stopnia | | | | | | | | | | | |
| ZWIUŚ | 3 | 1166 | 51 | 21 | 15 | 13 | 63,33 | 90 | 90,0 | 10,0 | 5/75 |
| OWiK | 3 | 1166 | 49 | 26 | 13 | 12 | 63,33 | 90 | 92,2 | 7,8 | 5/75 |
| TWŚiO | 3 | 1166 | 49 | 30 | 5 | 15 | 63,33 | 90 | 92,2 | 7,8 | 5/75 |
| IOŹE | 3 | 1166 | 47 | 24 | 12 | 18 | 63,33 | 90 | 92,2 | 7,8 | 5/75 |
| Studia niestacjonarne II stopnia | | | | | | | | | | | |
| US | 4 | 738 | 52 | 19 | 12 | 17 | 32,20 | 90 | 90,0 | 10,0 | 5/45 |

Udział poszczególnych form zajęć każdego przedmiotu jest powiązany z efektami uczenia się. Maksymalna liczba studentów uczestniczących w poszczególnych rodzajach zajęć nie przekracza: ćwiczenia audytoryjne 30, laboratoria, ćwiczenia projektowe i seminaria 15 osób (AP8) Wykłady prowadzone są dla całego roku. Przy doborze metod kształcenia uwzględniono specyfikę przedmiotów, formę zajęć i ogólnoakademicki profil kierunku. Najczęściej stosowane są wykłady z użyciem technik multimedialnych. Wykorzystywane są metody aktywizujące (analiza przypadków, symulacja, dyskusja, seminarium), metody projektowe z użyciem komputera i specjalistycznego oprogramowania oraz metody praktyczne – ćwiczenia terenowe, audytoryjno-rachunkowe, laboratoria. Kluczowe treści kształcenia związane są z dyscypliną wiodącą oraz wynikami działalności naukowej, do której jest przyporządkowany kierunek.

Absolwent uzyskuje wymagane efekty uczenia się dla poszczególnych stopni studiów. Weryfikacja i dokumentowanie osiągnięć zakładanych efektów uczenia są realizowane zgodnie z Wewnętrznym Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia w oparciu o procedury zawarte w Zarządzeniach Rektora (AP9 – AP12).

Zajęcia z języka obcego, prowadzone przez lektorów Studium Języków Obcych, obejmują 4 semestry studiów I stopnia zakończone egzaminem na poziomie B2 oraz 1 semestr na stopniu II, zakończony zaliczeniem na poziomie B2+. Na I stopniu studiów w ramach przedmiotów obieralnych studenci muszą uczestniczyć w zajęciach specjalnościowych prowadzonych w języku angielskim przez pracowników Wydziału lub profesorów wizytujących. Dodatkowo, chętni studenci mogą przystępować na terenie Uczelni do egzaminów TOEFL® iBT, TOEIC® Listening & Reading oraz TOEIC®

Speaking & Writing, TOEIC Bridge™ (jęz. angielski), WiDaF (jęz. niemiecki) oraz TFI™ (jęz. francuski). Dla chętnych prowadzone są kursy przygotowujące do wyżej wymienionych egzaminów. Wydział refunduje koszty przystąpienia do tych egzaminów.

Aktualny program studiów pierwszego stopnia nie przewiduje praktyk. Na drugim stopniu studenci realizują 2-tygodniową praktykę przeddyplomową. Zasady realizacji praktyk regulowane są przez Zarządzenie Rektora (AP13). Dodatkowe informacje na temat praktyk zawarte są w *Dokumentacji programu studiów* dostępnej na stronie pollub.bip.gov.pl/programy_studiow.

Realizowany standardowo proces kształcenia nie przewiduje wykorzystania metod e-learningowych. Wydział zapewnia platformę wspomagającą dystrybucję materiałów do zajęć <http://www.wis.pollub.pl/pl/studenci/>.

Indywidualizację kształcenia umożliwia wprowadzenie do programu studiów przedmiotów obieralnych. Istnieje możliwość uzyskania indywidualnego Programu Studiów zgodnie z §14 Regulaminu studiów (AP7). Student może także wystąpić o Indywidualną Organizację Studiów, której warunki są określone w §12 tego Regulaminu.

Niepełnosprawnym studentom zapewnia się warunki odbywania i zaliczania zajęć. Szczegółowe informacje na ten temat zawarto w kolejnych rozdziałach niniejszego raportu.

Dodatkowe informacje

Ogłoszony w Polsce stan epidemii wymusił w roku 2020 istotne zmiany w prowadzeniu zajęć. Zgodnie z Zarządzeniami Rektora (AP14 -AP15) wprowadzono zdalny tryb nauczania w odniesieniu do wszystkich przedmiotów. Doświadczenia zebrane w semestrze letnim 2020 r. wykazały konieczność ujednolicenia stosowanego oprogramowania. Uczelnia zakupiła dla wszystkich pracowników i studentów licencję oprogramowania Office365, w tym programów MSTeams oraz MSForms. Latem 2020 r. wszyscy pracownicy dydaktyczni i naukowo-dydaktyczni odbyli obowiązkowe szkolenie w zakresie obsługi tych programów. Na stronie głównej Politechniki udostępniono materiały szkoleniowe dotyczące stosowanego oprogramowania. Początkowo w roku akademicki 2020/21 zajęcia odbywały się w trybie hybrydowym, w którym projekty i laboratoria realizowano w formie stacjonarnej. Aktualnie, zgodnie z decyzją Rządu wszystkie zajęcia realizowane są w trybie zdalnym. Wymagało to wprowadzenia zmian także w sposobie zaliczania. Wprowadzone zmiany zawarto w Zarządzeniach Rektora (AP9- AP10, AP12, AP16-AP18).

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Rekrutację w Politechnice Lubelskiej przeprowadzają Wydziałowe Komisje Rekrutacyjne (WKR) pod nadzorem Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej (UKR) kierowanej przez Prorektora ds. Studenckich.

Rekrutacja kandydatów na studia I i II stopnia IS prowadzona jest w oparciu o uchwały Senatu PL (AP19, AP20) z zastosowaniem systemu Elektronicznej Rekrutacji Kandydatów (ERK). Szczegóły postępowania oraz wszelkie informacje niezbędne podczas procesu rekrutacji na kierunek IS dostępne są pod adresem <http://wis.pollub.pl/pl/kandydaci>.

Podstawa rekrutacji na studia II stopnia jest ocena z dyplomu ukończenia studiów I stopnia na kierunku inżynieria środowiska. W przypadku kandydatów, którzy ukończyli inny kierunek studiów przeprowadzana jest analiza efektów uczenia się tego kierunku, wykazanych w suplemencie do dyplomu. Stanowi to podstawę do uznania ukończonych studiów pierwszego stopnia za pokrewny (AP19). Są one podstawą dla WKR do podjęcia decyzji o uznaniu ukończonego kierunku studiów za kierunek zgodny lub pokrewny na podstawie analizy efektów uczenia się zawartych w suplemencie dyplomu studiów I stopnia.

Kandydaci niepełnosprawni mogą podejmować studia na kierunku IŚ pod warunkiem uzyskania stosownego zaświadczenia wystawionego przez lekarza medycyny pracy wymaganego w procesie rekrutacji na studia, z wyłączeniem ostatniej rekrutacji z uwagi na sytuację epidemiczną (AP21)

W przypadku studentów z innej uczelni wykazujących chęć przeniesienia się na kierunek IŚ, uznanie efektów uczenia się następuje na podstawie suplementu do dyplomu, w którym zamieszczony jest wykaz zajęć przewidzianych do zaliczenia w uczelni przyjmującej. Na podstawie w/w dokumentu Prodziekan ds. studenckich wyraża zgodę na realizację programu pod warunkiem zbieżności efektów uczenia się i treści merytorycznych w odniesieniu do programu kierunku IŚ.

Zasady uznawania i potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie kształcenia poza systemem studiów są uregulowane Uchwałą Senatu PL (AP22, AP23). W okresie objętym oceną kierunku nie miał miejsca przypadek, w którym wystąpiłaby konieczność potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów.

Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się na kierunku IŚ umożliwiają równe traktowanie studentów i są zgodne z europejskimi zasadami systemu ECTS określonym w Regulaminie Studiów PL (AP7). System weryfikacji osiągania przez studentów założonych efektów uczenia się reguluje szczegółowo Zarządzenie Rektora PL (AP12). Weryfikacja dotyczy wszystkich efektów uczenia się w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, określonych na wszystkich stopniach studiów, w odniesieniu do poszczególnych modułów, przedmiotów i ich form, praktyk studenckich oraz procesu dyplomowania. Weryfikacja przeprowadzana jest na kilku płaszczyznach przez nauczycieli akademickich indywidualnie oraz zbiorczo przez radę programową kierunku oraz przez Wydziałową Komisję ds. jakości kształcenia.

Metody weryfikacji efektów zapewniają skuteczną ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się i są uregulowane przez Zarządzenie Rektora PL (AP12). Są dostosowane do poszczególnych przedmiotów i przedstawione zostały we właściwych sylabusach. Do metod weryfikacji efektów uczenia się uzyskiwanych w procesie kształcenia na poziomie przedmiotu zalicza się: egzamin ustny, opisowy, testowy i in., zaliczenie ustne, opisowe, testowe i in., kolokwium, przygotowanie referatu, przygotowanie projektu, obronę projektu, wykonanie sprawozdań laboratoryjnych. Weryfikacja efektów uczenia się w odniesieniu do praktyk studenckich, określona jest przez zarządzenie Rektora PL (AP13).

Na system oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się składają się oceny wyszczególnione w Regulaminie studiów (AP7). Syntetycznym wyznacznikiem stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów jest ocena końcowa ze studiów. Weryfikacja efektów uczenia się i jej wyniki są udokumentowane w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych i dzienników praktyk.

Uzyskanie kierunkowych efektów uczenia się przez studentów jest weryfikowane również w procesie dyplomowania. Pierwszy stopień studiów kończy się pisemnym egzaminem dyplomowym, którego zasady określone są w Regulaminie studiów (AP7). Program studiów II stopnia przewiduje przygotowanie i obronę pracy magisterskiej. Szczegółowe zasady dyplomowania zostały określone przez Radę Wydziału w *Zasadach dyplomowania* (Zał. I-3.1) oraz w *Zasadach organizacji egzaminów dyplomowych w roku akademickim 2020/2021* (Zał. I-3.2). Powyższe dokumenty są dostępne na stronie internetowej Wydziału.

Zewnętrzną, zbiorczą dokumentację osiągnięcia efektów uczenia się w aspekcie ich zgodności z oczekiwaniami rynku pracy stanowią wyniki badań ankietowych absolwentów i pracodawców, przeprowadzane przez Biuro Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym. Dodatkowym wyznacznikiem są opinie przedsiębiorców zatrudniających absolwentów kierunku IŚ

o przydatności nabytych, jak i brakujących elementów z zakresu wiedzy, umiejętności i studentów (kryterium 6).

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Nauczyciele akademicki zatrudnieni na WIŚ posiadają znaczący dorobek dydaktyczny i naukowy w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (załącznik III-2.4).

Tabela 4.1. Struktura zatrudnienia na WIŚ

| Tytuł lub stopień naukowy | Liczba pracowników | Stanowisko | Liczba pracowników |
|---------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| Profesorowie | 7 (w tym 1 na część etatu) | Profesor | 20 |
| Doktorzy habilitowani | 13 | Profesor dydaktyczny | 1 |
| Doktorzy | 22 | Adiunkt | 15 |
| Magistrowie | 2 | Adiunkt dydaktyczny | 6 (w tym 1 na część etatu) |
| Razem | 44 | Asystent | 2 |

Badania prowadzone na Wydziale koncentrują się na: metodach ograniczania emisji gazów cieplarnianych, wykorzystaniem biomasy i promieniowania słonecznego jako źródeł energii, bezpieczeństwie zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, oceną systemów HVAC w aspekcie zużycia energii i zapewnienia optymalnych warunków powietrza wewnętrznego, ocenie zużycia energii w budynkach w zakresie dostawy, dystrybucji i wykorzystania ciepła, parametrów jakości powietrza wewnętrznego.

Tabela 4.2. Osiągnięcia naukowe pracowników WIŚ

| Rok | Artykuły | Rozdziały w monografiach | Monografie | Patenty |
|------|----------|--------------------------|------------|---|
| 2016 | 82 | 44 | 9 | 19 (w tym 5 patentów zgłoszonych na Ukrainie) |
| 2017 | 57 | 49 | 4 | 14 (w tym 1 patent europejski) |
| 2018 | 76 | 21 | 3 | 18 |
| 2019 | 92 | 13 | 5 | 18 |
| 2020 | 67 | 14 | 4 | 8 |

Wydział posiada kategorię naukową A, uprawnienia do nadawania stopnia doktora (od 2005 roku) oraz doktora habilitowanego (od 2010 roku). W okresie 2016-2020 stopień doktora uzyskało 8 osób, stopień doktora habilitowanego 5 osób, a tytuł profesora 3 osoby. Wydział oferuje następujące formy wspomagania rozwoju naukowego zgodne z przepisami obowiązującymi w PL: dodatki motywacyjne, refundacja całkowita kosztów przewodu doktorskiego i habilitacyjnego, staże naukowe, urlopy naukowe, obniżenie rocznego pensum dydaktycznego. Nauczyciele akademicki za osiągnięcia naukowe i działalność organizacyjną otrzymują dodatki motywacyjne oraz nagrody Rektora

Politechniki Lubelskiej. Każdy pracownik uzyskuje również środki z subwencji na realizację badań naukowych. Pracownicy mają prawo ubiegania się o pomoc związaną z podnoszeniem kwalifikacji zawodowych i dydaktycznych, może to dotyczyć np. refundacji udziału w konferencjach, seminariach i szkoleniach (AP8). Dodatkowo, w ramach realizowanego w PL projektu PL „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej - część druga”, pracownicy korzystają z kursów, szkoleń i studiów podyplomowych, m.in. szkolenia z autoprezentacji i emisji głosu. Pracownicy mogą podnosić kompetencje uczestnicząc w cyklicznych kursach z języka obcego organizowanych systematycznie przez Studium Języków Obcych Politechniki Lubelskiej.

Nauczyciele akademicy mieli możliwość wzięcia udziału w szkoleniu przygotowującym do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość zorganizowanym przez Rektora Politechniki Lubelskiej. Ponadto przed rozpoczęciem nowego roku akademickiego przeprowadzona została ocena kształcenia na odległość realizowanego w semestrze letnim poprzedniego roku akademickiego, której wyniki zostały wykorzystane do eliminacji problemów związanych z tą formą kształcenia. W celu zapewnienia właściwej realizacji zajęć prowadzonych na odległość wprowadzono ich bieżącą kontrolę przez Władze Wydziału.

Politykę kadrową porządkuje Statut Politechniki Lubelskiej (AP24) oraz Zarządzenia Rektora PL, określające zasady zatrudniania (AP25), awansów i oceny pracowników. Jej skuteczność weryfikowana jest okresową oceną nauczycieli akademickich (AP26). Oceny dokonuje się w obszarze naukowym, dydaktycznym oraz organizacyjnym (AP27). Jednym z elementów oceny nauczyciela w zakresie wypełniania obowiązków dydaktycznych są wyniki ankietyzacji zajęć przez studentów. Semestralnej ankietyzacji podlegają zajęcia dydaktyczne prowadzone we wszystkich grupach i formach zajęć (AP11). Przeprowadza się hospitacje zajęć dydaktycznych według planu hospitacji określonego przez Dziekana. Wyniki okresowych ocen oraz ankiet studenckich, są wykorzystywane do doskonalenia sposobu prowadzenia zajęć.

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

W budynku WIŚ znajdują się pomieszczenia o łącznej powierzchni 4484,3 m², w tym powierzchni użytkowej 3452,5m² i powierzchni komunikacyjnej 1031,8m². W obrębie Wydziału działają: aula, sale seminaryjne, audytorium, projektowe, ćwiczeniowe i laboratoria, które służą procesowi kształcenia na kierunku IS (Zał. III-2.6).

Wszystkie sale dydaktyczne wyposażone są w aparaturę audiowizualną oraz niezbędne pomoce. W salach komputerowych studenci mają dostęp do specjalistycznego oprogramowania komputerowego.

Szczególne znaczenie w procesie kształcenia mają laboratoria, których wyposażenie gwarantuje wysoki poziom realizacji przedmiotów specjalnościowych oraz prowadzenie badań w ramach prac dyplomowych. Specjalistyczne stanowiska laboratoryjne wykorzystywane również do realizacji prac naukowo-badawczych. Badania naukowe wymagające użycia zaawansowanej aparatury realizowane są w wydziałowym Laboratorium Analiz Środowiskowych.

Stan bazy dydaktycznej i naukowej WIŚ jest stale monitorowany przez nauczycieli akademickich i pracowników inżyniersko-technicznych Wydziału oraz przez pracowników Uczelni:

- z sekcji ds. BHP oraz Ochrony Przeciwpowodziowej,
 - społecznych Inspektorów Pracy
- oraz zewnętrzne kontrole przeprowadzane przez:
- Państwową Straż Pożarną,
 - Państwową Inspekcję Pracy,
 - Państwową Inspekcję Sanitarną.

Ostatnia studencka ocena infrastruktury przeprowadzona została w 2018 roku, a wynikające z niej sugestie są sukcesywnie realizowane.

Budynek WIŚ jest wyposażony w sprzęt ochrony przeciwpożarowej, czujki zadymienia i systemy oddymiania, a laboratoria w dodatkowe gaśnice, apteczki i instrukcje: BHP, ppoż., udzielania pierwszej pomocy oraz stanowiskowe.

Uczelnia, w tym również WIŚ, zapewnia infrastrukturę oraz wyposażenie dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Działania w tym zakresie są koordynowane przez Pełnomocnika Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych powołanego na mocy zarządzenia Rektora Politechniki Lubelskiej (AP28). W budynku Wydziału wszystkie wejścia jak również zaplecze higieniczno-sanitarne nie posiadają przeszkód ograniczających dostęp do nich dla osób niepełnosprawnych. Jednocześnie wszystkie dźwigi osobowe są przystosowane dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Przed budynkiem WIŚ znajdują się wydzielone miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych.

Do systemów komunikacji elektronicznej na wydziale zalicza się: elektroniczny system obsługi studentów – system wirtualnego dziekanatu (EHMS), internetową rejestrację kandydatów (IRK), nowoczesne platformy dla e-edukacji – Moodle i MS Teams wprowadzone do użycia na podstawie zarządzenia Rektora Politechniki Lubelskiej (AP29). Uczelnia zapewnia każdemu studentowi bezpłatne konto poczty elektronicznej – domena pollub.edu.pl. Studenci PL mają zapewniony dostęp do aplikacji platformy MS Office 365. Na terenie kampusu studenci mogą korzystać z bezpłatnej sieci WiFi o nazwie Eduroam.

Częścią infrastruktury dydaktycznej Politechniki Lubelskiej jest nowoczesna Biblioteka Główna oraz Biblioteka WIŚ. W dobie nauczania zdalnego ważną rolę odgrywa E-czytelnia z szerokim dostępem do baz czasopism i książek naukowych oraz do wielu bibliotek cyfrowych (Zał. III-2.6).

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Wydział współpracuje z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego (OSG), w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programów studiów, ich realizacji oraz doskonaleniu. Do przedmiotowych instytucji należą przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, ciepłownicze, przedsiębiorstwa projektowe i wykonawcze z branży sanitarnej, producenci wyrobów stosowanych w branży sanitarnej (Zał. I-6.1 – I-6.9). Uczelnia współpracuje również ze stowarzyszeniami i zrzeszeniami inżynierów sanitarnych lub związanych z inżynierią środowiska, takich jak Lubelska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa (LOIIB), czy Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych (PZITS). Działalność instytucji ma zasięg lokalny, regionalny, krajowy i międzynarodowy.

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, z koncepcją i celami kształcenia według kryterium 1 i 2 niniejszego Raportu oraz z oczekiwaniami rynku pracy.

Udział przedstawicieli OSG w procesie kształcenia studentów WIŚ

Przedstawiciele OSG uczestniczą w procesie kształtowania, doskonalenia i realizacji programu studiów na kierunku IŚ w 5 formach:

- członkostwo i udział przedstawicieli OSG w zebraniach Wydziałowej Komisji ds. jakości kształcenia, wyrażający się m.in. zgłaszaniem potrzeb i opiniowaniem zmian treści programowych w aspekcie dostosowania ich do aktualnych trendów na rynku pracy oraz analizą losów absolwentów kierunku IŚ,
- opiniowanie programów studiów przez przedstawicieli LOIIB (Zał. I-6-1),
- prowadzenie zajęć dydaktycznych na kierunku IŚ (I i II stopień) – zarówno w ramach umów-zleceń przez cały semestr (Zał. I-6.2), jak i w postaci przekazywania praktycznej wiedzy z wybranej tematyki w ramach pojedynczych wykładów (Zał. I-6.3),

- umożliwienie przez przedstawicieli OSG prowadzenia wybranych zajęć praktycznych na terenie przedsiębiorstw, zarówno w Lublinie i jego okolicach oraz innych miastach Polski – Zał. I-6.4),
- uczestnictwo przedstawicieli OSG w organizowaniu konkursów i w pracach komisji konkursowych prac dyplomowych.

Udział studentów w pracach OSG

Udział studentów w pracach OSG ma formę praktyk przeddyplomowych i staży w przedsiębiorstwach, realizacji prac dyplomowych przy współpracy z przedsiębiorstwami, uczestnictwa w projektach badawczych wykonywanych wspólnie z OSG oraz uczestnictwa w ekspertyzach.

Indywidualne praktyki przeddyplomowe uwzględnione są w programie studiów na kierunku IŚ, realizowane są na 1 roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia przez 2 tygodnie (kryterium 2).

Studenci kierunku IŚ uczestniczą również w płatnych stażach studenckich umożliwiających nabycie praktycznych umiejętności oraz pozyskanie niezbędnego doświadczenia zawodowego, w ramach programu *PL 2022 – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej, Działanie: 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych*, dofinansowanego z Funduszy Europejskich (33 studentów).

Poza praktykami i stażami w przedsiębiorstwach studenci uczestniczą w pracach OSG podczas realizacji prac dyplomowych. W okresie 2015-2020 na kierunku IŚ w ramach współpracy z przedsiębiorstwami powstały 53 prace dyplomowe (Zał. I-6.5). Ponadto studenci kierunku IŚ realizują prace dyplomowe wykorzystując rzeczywiste dane udostępnione przez przedsiębiorstwa, (Zał. I-6.6). Prace te są wykonywane na prośbę przedsiębiorstwa lub przekazywane są przedsiębiorstwu do ewentualnego wykorzystania.

Studenci kierunku IŚ mają również możliwość zdobywania doświadczenia zawodowego w OSG poprzez udział w projektach badawczych i ekspertyzach realizowanych przez Wydział wspólnie z przedsiębiorstwami. W latach 2015-2020 studenci uczestniczyli w 6 takich projektach (Zał. I-6.7).

Spotkania studentów z potencjalnymi pracodawcami

Studenci kierunku IŚ mają różne możliwości spotkań z potencjalnymi pracodawcami poprzez:

- uczestnictwo w cyklicznych wydarzeniach, takich jak Targi Pracy, spotkania z pracodawcami, Letnia Szkoła Kariery, organizowanych przez Biuro Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym PL; władze Uczelni umożliwiają studentom udział w tych wydarzeniach ogłaszając godziny rektorskie,
- dostęp za pośrednictwem Biura Karier do aktualnych ofert pracy stałej, dodatkowej lub czasowej oraz staży w Polsce i za granicą,
- działalność w ramach Koła Młodych PZITS Lublin (KM); członkowie KM są pełnoprawnymi członkami PZITS Lublin – uczestnicząc w szkoleniach ogólnych PZITS i spotkaniach okolicznościowych, organizując szkolenia i wyjazdy terenowe w ramach KM, systematycznie spotykają się z potencjalnymi pracodawcami,
- uczestnictwo w targach i szkoleniach prowadzonych przez przedstawicieli firm; np. marcu 2019 r. przy okazji szkolenia, ofertę płatnego stażu przedstawił studentom II stopnia specjalności ZWiUŚ przedstawiciel firmy DHI (3 studentów aplikowało, 1 dostał staż).

Stały kontakt kadry dydaktycznej WIŚ z OSG

Kadra dydaktyczna i naukowo-dydaktyczna WIŚ ma stały kontakt z OSG dzięki realizacji wspólnie z przedsiębiorcami projektów badawczych i przedwdrożeniowych, wykonywaniu ekspertyz na zlecenie OSG oraz udziałowi w zespołach eksperckich (Zał. I-6.8).

W kadrze dydaktycznej i badawczo-dydaktycznej WIŚ jest 5 osób posiadających uprawnienia budowlane bez ograniczeń i 3 rzeczoznawców PZITS, eksperci, członkowie LOIB, PZITSW i innych branżowych stowarzyszeń, w tym prezes PZITS o. Lublin (Zał. I-6.9).

Oceną i doskonaleniem form współpracy WIŚ z OSG w ramach jej wpływu na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację zajmuje się Prodziekan ds. Studenckich, Prodziekan ds. Rozwoju oraz Wydziałowa Komisja do Spraw Jakości Kształcenia, która przedstawia okresowe raporty na posiedzeniu Rady Wydziału. Do oceny współpracy wykorzystywane są ankiety przeprowadzane raz w roku przez Biuro Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym PL wśród pracodawców oraz wśród absolwentów Uczelni z podziałem na Wydziały. Analiza wyników ankiet pozwala ocenić skuteczność współpracy z OSG i ukierunkowuje ewentualne zmiany zarówno w cyklu kształcenia, jak i w relacjach otoczeniem społeczno-gospodarczym. Również ocena kadry dydaktycznej dokonywana przez studentów obrazuje jakość współpracy Wydziału z OSG w aspekcie dydaktyki.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Na kierunku IŚ prowadzonym na WIŚ realizowane są zajęcia w języku angielskim zarówno dla studentów polskich, jak i zagranicznych. Wydział prowadzi także wymianę międzynarodową studentów i pracowników, realizuje projekty międzynarodowe, organizuje konferencje międzynarodowe oraz stwarza pracownikom możliwość aktywnego uczestnictwa w konferencjach organizowanych przez inne ośrodki akademickie. Dodatkowo pracownicy Wydziału są członkami Komitetów Naukowych licznych konferencji o zasięgu międzynarodowym.

W ramach programu Erasmus+ oraz umów bilateralnych, od roku akademickiego 2015/2016 na WIŚ studiowało 93 studentów zagranicznych. W zajęciach anglojęzycznych realizowanych na kierunku IŚ brali udział również studenci zagraniczni realizujący, w ramach programu Erasmus+, proces dydaktyczny na innych wydziałach. Katalog zajęć w języku angielskim jest co roku uzupełniany o nowe kursy oferowane studentom zagranicznym i obecnie obejmuje 27 przedmiotów z różnych gałęzi inżynierii środowiska (Zał. I-7.1.). Współpracę międzynarodową wraz z WIŚ koordynuje Biuro Kształcenia Międzynarodowego (AP30 – AP32) oraz Centrum Programu Partnerstwa Wschodniego (AP33, AP34). Na Wydziale powołano trzech koordynatorów, którzy zajmują się przyjazdami studentów zagranicznych, wyjazdami oraz praktykami studentów WIŚ oraz przyjazdami wykładowców obcokrajowców.

Studenci cudzoziemcy przyjeżdżający w ramach programu Erasmus+ oraz umów bilateralnych kształcą się na kierunku IŚ na studiach I stopnia. Zasady naboru i rekrutacji określone zostały w Uchwale Senatu Politechniki Lubelskiej (AP19). Studenci WIŚ korzystają także z możliwości uczestniczenia w programie Erasmus+, uczestnicząc w zajęciach anglojęzycznych na uczelniach partnerskich.

Tabela 7.1 Zestawienie studentów obcokrajowców oraz studentów WIŚ uczestniczących w wymianie międzynarodowej

| | 2015/2016 | 2016/2017 | 2017/2018 | 2018/2019 | 2019/2020 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Studenci – obcokrajowcy studiujący na WIŚ | | | | | |
| Z UE i Turcji w ramach Erasmus+ | 20 | 16 | 15 | 12 | 14 |
| W ramach Erasmus+KA107 i umów bilateralnych | 0 | 8 | 6 | 1 | 1 |

| Studenci WIŚ wyjeżdżający w ramach programu Erasmus+ | | | | | |
|--|----|---|---|---|---|
| W ramach programu Erasmus+ | 10 | 3 | 3 | 0 | 3 |

Studenci WIŚ najczęściej wybierali uczelnie partnerskie w Niemczech, Hiszpanii, Włoszech.

Na kierunku IŚ Wydział oferuje także możliwość kształcenia się studentom z Ukrainy na pełnym cyklu kształcenia na studiach I i II stopnia z możliwością podwójnego dyplomowania. Od roku akademickiego 2015/2016 z przyjęto na studia 32 osoby, 7 osób na studia I st., 25 osób na studia II st., z czego 14 skorzystało dodatkowo z programu podwójnego dyplomowania (Zał. I-7.2).

W ramach umiędzynarodowienia studenci oraz absolwenci Wydziału Inżynierii Środowiska biorą udział w praktykach zagranicznych w ramach programu Erasmus+. W praktykach zagranicznych w przedsiębiorstwach o profilu zgodnym z kierunkiem kształcenia od roku akademickiego 2015/2016 uczestniczyło 52 studentów z kierunku IŚ oraz 23 absolwentów. Studenci oraz absolwenci kierunku IŚ wybierali najczęściej zakłady pracy i przedsiębiorstwa zlokalizowane w Niderlandach, Hiszpanii, Niemczech i Wielkiej Brytanii.

Tabela 7.2 Zestawianie praktyk zagranicznych

| Studenci WIŚ – praktyki zagraniczne | 2015/2016 | 2016/2017 | 2017/2018 | 2018/2019 | 2019/2020 |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Liczba mobilności - studenci | 20 | 14 | 5 | 14 | 8 |
| Liczba mobilności - absolwenci | 0 | 6 | 8 | 11 | 0 |

Od roku akademickiego 2015/2016 do chwili obecnej zajęcia w języku angielskim prowadziło 24 wykładowców – obcokrajowców w ramach projektów UE.

Tabela 7.3 Zestawienie wykładowców - obcokrajowców

| | 2015/2016 | 2016/2017 | 2017/2018 | 2018/2019 | 2019/2020 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Liczba wykładowców – obcokrajowców | 7 | 8 | 4 | 5 | 0 |

Dodatkowo WIŚ współpracuje z Center for International Legal Studies, dzięki temu studenci Wydziału oraz studenci – obcokrajowcy mają możliwość uczestniczenia w zajęciach prowadzonych przez tzw. Visiting Professors. Od roku 2016 na WIŚ zajęcia anglojęzyczne w ramach współpracy z CILS realizowało 4 profesorów. W roku akademickim 2020/2021 ze względu na panującą sytuację epidemiczną zajęcia w formie zdalnej są prowadzone przez 3 profesorów ze Słowacji i Czech.

W ramach programu Erasmus+ WIŚ ma podpisane umowy partnerskie i współpracuje z 48 uczelniami wyższymi na świecie (Zał. I-7.3). W ramach tej współpracy pracownicy Wydziału uczestniczyli w wyjazdach w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych lub w wyjazdach szkoleniowych.

Pracownicy Wydziału Inżynierii Środowiska najczęściej odwiedzali uczelnie partnerskie w Hiszpanii, Chorwacji, Słowacji oraz Norwegii. Dodatkowo Politechnika Lubelska ma podpisane umowy partnerskie dzięki czemu pracownicy WIŚ prowadzą badania, zajęcia oraz organizują konferencje z innymi ośrodkami akademickimi (Zał. I-7.4).

Tabela 7.4 Wyjazdy pracowników WIŚ

| | 2015/2016 | 2016/2017 | 2017/2018 | 2018/2019 | 2019/2020 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Wyjazdy w celu prowadzenia zajęć | 2 | 5 | 5 | 1 | 3 |
| Wyjazdy szkoleniowe pracowników WIŚ | 6 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| Wyjazdy szkoleniowe administracji wydziału | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |

Rekrutacją studentów cudzoziemców na studia w języku polskim zajmuje się Centrum Programu Partnerstwa Wschodniego. Biuro Kształcenia Międzynarodowego monitoruje stan realizacji mobilności w ramach programu ERASMUS+ studentów i pracowników WIŚ oraz przekazuje dane do Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Studenci mają zapewnione wszechstronne wsparcie w procesie kształcenia, które przybiera różne formy adekwatne do efektów uczenia się. Podstawową kwestią jest dostępność nauczycieli akademickich, ich pomoc w procesie kształcenia i osiągnięciu efektów uczenia się. Wspierają oni studentów w przygotowaniu się do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach rynku pracy właściwego dla kierunku oraz motywują studentów do osiągnięcia bardzo dobrych wyników uczenia się. Zapewniają kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym na kierunku IŚ prowadzona jest szeroko zakrojona kooperacja z przedsiębiorstwami, których działalność związana jest z istotą kierunku. Studenci kierunku IŚ mogą odbywać tam praktyki studenckie oraz starać się o zatrudnienie po ukończeniu procesu uczenia się. Studenci ostatnich semestrów wykazujący się dużą wiedzą, umiejętnościami i zaangażowaniem są wspierani przez wykładowców w staraniach o pozyskanie zatrudnienia poprzez kontakt z potencjalnymi pracodawcami. W tym zakresie studenci są wspomagani przez Biuro Karier, które prowadzi szerokie działania związane z pozyskaniem staży oraz praktyk przez studentów kierunku IŚ. Biuro Karier zajmuje się organizowaniem cyklicznych Targów Pracy, Letnich Szkół Kariery, które dotychczas cieszyły się popularnością wśród studentów. Biuro Karier udziela również profesjonalnych szkoleń z zakresu tworzenia Curriculum Vitae. Zadaniem Działu jest pomoc studentowi i absolwentowi w wejściu na rynek pracy, pomoc w wyborze odpowiedniej ścieżki kariery oraz kontaktowanie z pracodawcami.

Władze WIŚ również dokładają starań w by zapewnić jak najlepszy kontakt studentów z otoczeniem społeczno-gospodarczym (Zał. I-6.2 do I-6.4)

Studenci WIŚ mają możliwość udziału w programie wymiany międzynarodowej Erasmus+. Na początku każdego roku akademickiego są zapoznawani z ofertą Biura Wymiany Międzynarodowej działającego na Politechnice Lubelskiej. W okresie od roku akademickiego 2015/2016 do roku 2019/2020 w ramach wymiany międzynarodowej uczestniczyło 19 studentów. W praktykach zagranicznych w przedsiębiorstwach o profilu zgodnym z kierunkiem IŚ uczestniczyło 52 studentów oraz 23 absolwentów (kryterium 7).

Uczelnia posiada również szeroką pulę świadczeń socjalnych skierowanych do studentów (stypendia, zapomogi). Obecnie studenci mają możliwość korzystania m.in. z stypendium socjalnego, stypendium

Rektora za wybitne osiągnięcia, stypendium specjalne dla osób z niepełnosprawnością oraz zapomogi. Istnieje również możliwość ubiegania się o Stypendium Ministra oraz Prezydenta Miasta Lublin, który w każdym roku przeznaczają pulę na stypendia dla studentów. Możliwe jest również zakwaterowanie w Domu Studenta. Studenci mają możliwość korzystania z 4 domów studenckich, które są usytuowane na terenie kampusu Politechniki Lubelskiej. Jest to istotne w przypadku studentów pochodzących z rodzin niezamożnych. Zaletą jest również skonsolidowany kampus, co ułatwia studentom funkcjonowanie na Wydziale Inżynierii Środowiska jak i całej Uczelni.

Opieką objęci są również studenci z niepełnosprawnością. Mogą korzystać z dodatkowego wsparcia w postaci stypendium specjalnego dla osób z niepełnosprawnością (AP35). Na Uczelni został powołany Uczelniany Pełnomocnik ds. studentów z niepełnosprawnością. Dla takich studentów możliwa jest zmiana sposobu uczestnictwa w zajęciach, jeżeli choroba lub niepełnosprawność studenta nie pozwala na udział w zajęciach w trybie standardowym. Istnieje również możliwość korzystania z wydłużonego czasu pracy na zajęciach jak i podczas zaliczeń przedmiotów.

Studenci na kierunku IŚ mają również możliwość korzystania z projektów edukacyjnych. Ma to na celu pogłębianie wiedzy, zdobywanie nowych umiejętności i podnoszenie kompetencji społecznych studentów np. Projekt "GREEN TEAM – podniesienie kompetencji studentów Wydziału Inżynierii Środowiska i zwiększenie konkurencyjności na rynku pracy" POWR.03.01.00-00-K309/15-00.

W procesie uczenia się studenci mogą korzystać ze wsparcia i motywacji poprzez organizację konsultacji z nauczycielami oraz pomocy wyznaczonego opiekuna roku, opiekuna praktyk koordynującego i wspierającego poszukiwanie praktyk i ich realizację. Organizowane dodatkowe szkolenia, kursy, seminaria naukowe, wykłady otwarte stwarzają możliwość uzupełnienia lub poszerzenia wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, zdobytych podczas studiów. Studenci mogą korzystać z Indywidualnego Planu Studiów (IPS) i Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS) (AP7). Daje to możliwość rozwoju szczególnie uzdolnionym studentom poprzez dostosowanie programu studiów do ich indywidualnych potrzeb i zainteresowań oraz skutecznego i efektywnego łączenia procesu uczenia się z ze zdobywaniem doświadczenia zawodowego.

Władze Wydziału dbają o rozwój infrastruktury dydaktycznej, która również wspomaga studentów w procesie uczenia się (zał. III-2.6). Studenci mają możliwość korzystania z informacji umieszczonych w gablotach przy dziekanacie i na stronie internetowej wydziału (<http://www.wis.pollub.pl/>). Dodatkowo najważniejsze informacje są również wysyłane drogą mailową. Ponadto komunikacja z prowadzącymi została zintegrowana dzięki pakietowi MsTeams, za pośrednictwem, którego każdy student może bezpośrednio komunikować się z wykładowcą zarówno w sprawach formalnych jak i merytorycznych. Każdy student posiada również pocztę studencką w domenie pollub.edu.pl, co zdecydowanie ułatwia poziom komunikacji zarówno na płaszczyźnie czysto studenckiej, jak i w kontakcie z nauczycielami akademickimi.

Dwa razy do roku dokonywana jest ankietyzacja oceny zajęć dydaktycznych natomiast co dwa lata dokonywana jest ocena pracy dziekanatu oraz sekcji spraw studenckich (AP11), (Zał. I-8.1).

Studenci mają możliwość rozwijania swoich talentów i zainteresowań poprzez aktywny udział w projektach badawczych oraz w studenckich kołach naukowych (zał. I-8.2) Udział w kołach naukowych jest dobrowolny i ma na celu rozwój badawczy i naukowy studentów, co skutkuje wspólnymi publikacjami.

Ważnym organem dla studentów jest również Samorząd Studencki. Studenci mają swoich przedstawicieli w organach kolegialnych Uczelni tj. Rada Wydziału, Senat, Komisja ds. jakości kształcenia oraz Komisja ds. kształcenia. Stanowią nieocenione wsparcie w opiniowaniu programów studiów oraz wszelkich kwestii związanych z procesem dydaktycznym. W ramach działalności Samorządu Studenckiego odbywają się akcje charytatywne, imprezy sportowe, wyjazdy turystyczno-rekreacyjne oraz wydarzenia kulturalne.

Studenci mogą uczestniczyć w działaniach innych organizacji studenckich tj. Akademicki Związek Sportowy, Chór Politechniki Lubelskiej, Zespół Pieśni i Tańca Politechniki Lubelskiej oraz zespół GAMZA.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Dostęp do informacji o programie studiów na kierunku IS obejmują takie kanały, jak:

- strona podmiotowa Biuletynu Informacji Publicznej (pollub.bip.gov.pl);
- strona internetowa PL (pollub.pl);
- strona internetowa WIŚ (wis.pollub.pl);
- Wirtualny dziekanat WIŚ;
- drukowane informatory o studiach;
- inne formy upubliczniania informacji o programie studiów i warunkach jego realizacji, jak np. organizowanie dni otwartych na WIŚ, udział w corocznym Festiwalu Nauki, udział w cyklicznych targach pracy i targach edukacyjnych czy Studencka Internetowa Telewizja Politechniki Lubelskiej POLLUB.TV.

Strona internetowa WIŚ zawiera wszystkie niezbędne informacje poszukiwane przez studenta, kandydata na studia lub pracownika Uczelni, dające łatwo się odnaleźć dzięki tematycznemu pogrupowaniu w poszczególnych zakładkach. W zakładce „Studenci” znajdują się informacje dotyczące m.in. planów zajęć, organizacji roku akademickiego, regulaminu studiów, ramowego programu studiów na kierunku IS, opis procedury ubiegania się o kartę obiegową, informacje dotyczące Samorządu Studenckiego, zasad dyplomowania, terminów egzaminów dyplomowych oraz wiele innych. Znajdują się tu także informacje dotyczące działających na WIŚ kół naukowych oraz obsługi specjalistycznego oprogramowania.

Na stronie Wydziału zamieszczone są również informacje dotyczące kadry dydaktycznej i władz Wydziału oraz godziny obsługi studentów i dane kontaktowe do dziekanatu. Godziny pracy dziekanatu są tak zorganizowane, aby również studenci studiów niestacjonarnych mieli możliwość załatwienia spraw w dogodnych dla nich godzinach.

Studenci i pracownicy WIŚ korzystają z systemu zarządzania EHMS. System ten umożliwia pracownikom administracji sprawną obsługę studentów, wydawanie zaświadczeń, elektroniczną rekrutację, kontrolę płatności itd.

Dla kandydatów na studia przygotowana została zakładka "Kandydat". Zawiera ona aktualną ofertę kształcenia oraz szczegółowe informacje dotyczące procesu rekrutacji.

Dla studentów I roku studiów na początku każdego roku akademickiego organizowane są spotkania informacyjne, na których Władze Wydziału wraz z opiekunami roku i pracownikiem dziekanatu omawiają kwestie związane z programem studiów, zasadami przyznawania punktów ECTS, organizacją zajęć i przebiegiem sesji egzaminacyjnej, godzinami i zakresem pracy dziekanatu itd. Dodatkowo, na początku prowadzący zajęcia informują o programie kształcenia, kryteriach zaliczenia przedmiotu oraz niezbędnej literaturze. Ponadto każdy z wykładowców ma obowiązek ustalenia w danym semestrze terminu konsultacji, w czasie których powinien być dostępny dla studentów. Dni tygodnia oraz godziny konsultacji wykładowca podaje do wiadomości studentów na zajęciach dydaktycznych. Informacja taka jest zamieszczona także na stronie internetowej Wydziału.

Wyniki zaliczeń i egzaminów podawane są studentom za pomocą e-maila, umieszczane w systemie wirtualnego dziekanatu oraz wywieszane na tablicy ogłoszeń z zachowaniem ochrony danych osobowych RODO z uwzględnieniem jedynie numeru albumu.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Polityka jakości kształcenia na WIŚ prowadzona jest zgodnie z misją i strategią Uczelni oraz w zgodzie z obowiązującymi przepisami Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (AP9 - AP11, AP16, AP36 - AP38), a efekty uczenia się dla prowadzonych kierunków studiów są na bieżąco dostosowywane do oczekiwań i wymogów rynku pracy i pracodawców.

Nadzór nad funkcjonowaniem i doskonaleniem systemu sprawuje Dziekan przy udziale pracowników i studentów WIŚ. Jest to proces ciągły, obejmujący wszystkie etapy i formy kształcenia oraz dotyczy wszystkich elementów procesu kształcenia. Za sprawowanie nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencjami i zakresem odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencjami i zakresem odpowiedzialności w obszarze ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku odpowiada formalnie Prodziekan ds. studenckich, Wydziałowa Komisja ds. jakości kształcenia, Pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia oraz rada programowa kierunku IŚ.

Zasady tworzenia i znoszenia kierunków studiów I i II stopnia regulują Zarządzenia Rektora PL (AP39, AP40). Zasady wprowadzania zmian programów stacjonarnych i niestacjonarnych studiów I i II stopnia zawiera Uchwała Senatu PL (AP41). Wytyczne w sprawie programów studiów I i II stopnia, ich przygotowywania i zmiany oraz zasady zatwierdzania programów studiów regulują zapisy Uchwały Senatu PL (AP42).

Realizacja i jakość procesu dydaktycznego na kierunku IŚ jest stale monitorowana. Okresowy przegląd programów studiów na kierunku IŚ odbywa się przy udziale rady programowej IŚ, Komisji ds. Jakości Kształcenia, kierowników katedr, osób odpowiedzialnych za przedmiot, opiekunów praktyk zawodowych, studentów i lokalnych pracodawców. Źródłem informacji są wyniki ankiet studenckich oraz okresowe opinie uzyskiwane od pracodawców. Podsumowanie wniosków wynikających z monitorowania procesu kształcenia odbywa się podczas posiedzenia Rady WIŚ raz do roku, gdzie Pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia przedkłada raport uwzględniający zalecenia interesariuszy zewnętrznych i opinie pracowników dotyczące programów studiów. Wyniki monitoringu są wykorzystywane w planowaniu i wdrażaniu odpowiednich działań.

Weryfikację osiągniętych przez studentów efektów uczenia się reguluje Zarządzenie Rektora (AP12). System obejmuje wszystkich pracowników uczestniczących w procesie kształcenia, studentów, absolwentów i pracodawców, uwzględnia weryfikację wszystkich efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów. Sprawdzenie osiągnięcia zakładanych efektów dokonywane jest dla poszczególnych przedmiotów i ich form, praktyk studenckich i procesu dyplomowania (praca dyplomowa i egzamin dyplomowy). Ocena przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji oraz doskonalenie programu studiów jest dokonywane na podstawie wyników ankiet przeprowadzanych wśród interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych (kryterium 6) procesu kształcenia realizowanego na IŚ (AP11)

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom, których wyniki są publicznie dostępne. W ostatniej ocenie PKA kierunek IŚ otrzymał ocenę bardzo dobrą.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

| | POZYTYWNE | NEGATYWNE |
|----------------------------|--|---|
| Czynniki wewnętrzne | <p>Mocne strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Duża liczba samodzielnych pracowników badawczo-dydaktycznych gwarantująca stabilność w zakresie wysoko wykwalifikowanej kadry dydaktycznej i badawczej w dyscyplinie Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. 2. Wysokie kompetencje merytoryczne pracowników Wydziału pozwalające na stałe uaktualnianie i wprowadzanie nowych modułów kształcenia na kierunku IŚ. 3. Nowoczesna i stale modernizowana baza dydaktyczna i naukowa. 4. Szeroki zakres współpracy z otoczeniem gospodarczym w branży inżynierii środowiska. | <p>Słabe strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ograniczone możliwości zatrudniania nowych pracowników ze względu na problem z zabezpieczeniem wymaganego pensum dydaktycznego – zauważalna luka pokoleniowa. 2. Zbyt niska liczba projektów badawczych finansowanych ze źródeł krajowych i europejskich. 3. Niewystarczające umiędzynarodowienie pod względem wymiany akademickiej studentów i nauczycieli akademickich 4. Niski poziom komercjalizacji wyników badań. 5. Brak kształcenia podyplomowego. |
| Czynniki zewnętrzne | <p>Szanse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wzmocnienie akcji promocyjnych Wydziału opartych o zaangażowanie pracowników oraz studentów skupionych w Samorządzie i kołach naukowych (Dni Otwarte, Lekcje z Politechniką, Festiwal Nauki, współpraca dydaktyczna ze szkołami z regionu, obecność w środkach masowego przekazu TV, Radiu, Internet) 2. Wysoka pozycja naukowa Wydziału - kategoria naukowa A w ocenie KEJN. 3. Wzrost zapotrzebowania na absolwentów kierunków technicznych na inżynierów – absolwentów politechnik na krajowym rynku pracy 4. Bliskość granicy z Ukrainą i Białorusią skutkująca zwiększającą się liczbą studentów z tych krajów. 5. Niższe koszty utrzymania w stosunku do dużych aglomeracji miejskich. | <p>Zagrożenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmniejszająca się liczba kandydatów na studia mimo podejmowanych działań promocyjnych i związane z tym trudności w pozyskaniu kandydatów na studia. 2. Konkurencja uczelni w regionie, prowadzących kierunki IŚ (Uniwersytet Przyrodniczy, KUL, WSZ Zamość, Chełm). 3. Słabość gospodarcza regionu (niskie możliwości finansowania badań, rozwoju pracowników przez przedsiębiorstwa), skutkująca także ucieczką kandydatów i absolwentów stopnia I do ośrodków zlokalizowanych w regionach rozwijających się gospodarczo. 4. Niewielkie możliwości komercjalizacji wyników badań ze względu na słabe zaplecze gospodarcze regionu |

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

Lublin, dnia 30.11.2020

Część III. Załączniki

.....

(podpis Rektora)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

| Poziom studiów | Rok studiów | Studia stacjonarne | | Studia niestacjonarne | |
|----------------|-------------|--------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| | | Dane sprzed 3 lat | Bieżący rok akademicki | Dane sprzed 3 lat | Bieżący rok akademicki |
| I stopnia | I | 52 | 58 | 0 | 0 |
| | II | 62 | 45 | 0 | 0 |
| | III | 108 | 54 | 0 | 0 |
| | IV | 115 | 60 | 0 | |
| II stopnia | I | 77 | 45 | 30 | 41 |
| | II | 116 | 0 | 37 | 31 |
| Razem: | | 530 | 262 | 67 | 72 |

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

| Poziom studiów | Rok ukończenia | Studia stacjonarne | | Studia niestacjonarne | |
|----------------|----------------|--|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| | | Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku | Liczba absolwentów w danym roku | Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku | Liczba absolwentów w w danym roku |
| I stopnia | 2019 | 92 | 57 | 0 | 0 |
| | 2018 | 125 | 82 | 0 | 0 |
| | 2017 | 139 | 89 | 0 | 0 |
| II stopnia | 2019 | 80 | 63 | 0 | 0 |
| | 2018 | 84 | 75 | 28 | 22 |
| | 2017 | 116 | 108 | 48 | 20 |

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)³

Studia I stopnia, stacjonarne

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | 7 semestrów/210 ECTS |
| Łączna liczba godzin zajęć | 5316 godz. |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 118 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | 133 ECTS |
| Łączna 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 innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | 7 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru | 64 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | Nie dotyczy |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | Nie dotyczy |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego. | 60 godz. |
| W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: | |
| 1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 1. Nie dotyczy |
| 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 1. Nie dotyczy |

³ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Studia II stopnia, stacjonarne**MODUŁ A****Specjalność: Zaopatrzenie w wodę i usuwanie ścieków**

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | 3 semestry/ 90 ECTS |
| Łączna liczba godzin zajęć | 2256 godz. |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 46,4 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | 70 ECTS |
| Łączna 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 innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | 5 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru | 57 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | 2 ECTS |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | 50 godz. |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego. | Nie dotyczy |
| W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: | |
| 1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 1. Nie dotyczy |
| 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 1. Nie dotyczy |

Studia II stopnia, stacjonarne**MODUŁ B****Specjalność: Ogrzewnictwo, Wentylacja i Klimatyzacja**

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | 3 semestry/ 90 ECTS |
| Łączna liczba godzin zajęć | 2256 godz. |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 46,4 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | 72 |
| Łączna 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 innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | 5 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru | 57 |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | 2 |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | 50 |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego. | Nie dotyczy |
| W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: | |
| 1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 1. Nie dotyczy |
| 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 2. Nie dotyczy |

Studia II stopnia, stacjonarne**MODUŁ C****Specjalność: Technologia wody, ścieków i odpadów**

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | 3 semestry/ 90 ECTS |
| Łączna liczba godzin zajęć | 2256 godz. |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 46,4 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | 71 ECTS |
| Łączna 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 innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | 5 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru | 57 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | 2 ECTS |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | 50 ECTS |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego. | Nie dotyczy |
| W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: | |
| 1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 1. Nie dotyczy |
| 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 2. Nie dotyczy |

Studia II stopnia, stacjonarne

MODUŁ D

Specjalność: Inżynieria odnawialnych źródeł energii

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | 3 semestry/ 90 ECTS |
| Łączna liczba godzin zajęć | 2256 godz. |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 46,4 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | 74 ECTS |
| Łączna 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 innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | 5 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru | 57 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | 2 ECTS |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | 50 godz. |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego. | Nie dotyczy |
| W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: | |
| 1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 1. Nie dotyczy |
| 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 2. Nie dotyczy |

Studia II stopnia, niestacjonarne**Specjalność: Urządzenia sanitarne**

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|-----------------------------------|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | 4 semestry/90 ECTS |
| Łączna liczba godzin zajęć | 2256 godz. |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 29,3 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | 74 ECTS |
| Łączna 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 innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | 5 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru | 27 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | 2 ECTS |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki) | 50 ECTS |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego. | Nie dotyczy |
| W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: | |
| 1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 1. Nie dotyczy |
| 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 2. Nie dotyczy |

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka⁴

Inżynieria Środowiska
Studia stacjonarne I stopnia

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|---|---------------------------------|---|---------------------|
| Technologia informacyjna | wykład, laboratorium | 60 | 4 |
| Podstawy przedsiębiorczości | wykład | 15 | 1 |
| Podstawy przedsiębiorczości indywidualnej | | | |
| Ocena cyklu życia produktów | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Kompleksowa ocena oddziaływania na środowisko produktów | | | |
| Matematyka I | wykład, ćwiczenia | 45 | 6 |
| Matematyka II | wykład, ćwiczenia | 60 | 5 |
| Fizyka | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 75 | 5 |
| Chemia I | wykład, ćwiczenia | 60 | 5 |
| Chemia II | wykład, laboratorium | 75 | 6 |
| Biologia i mikrobiologia | wykład, laboratorium | 60 | 5 |
| Mechanika i wytrzymałość materiałów | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Budownictwo ogólne | wykład, ćwiczenia, | 45 | 3 |

⁴Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

| | | | |
|--|---------------------------------------|----|---|
| | projekt | | |
| Materiałoznawstwo | wykład, laboratorium | 45 | 4 |
| Materiały budowlane i instalacyjne | | | |
| Mechanika gruntów i geotechnika | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Mechanika płynów | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 75 | 5 |
| TWS I | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 75 | 6 |
| TWS II | wykład, ćwiczenia, projekt | 75 | 5 |
| TWS III | wykład, projekt | 60 | 5 |
| Ogrzewnictwo | wykład, ćwiczenia, projekt | 90 | 6 |
| Wentylacja | wykład, ćwiczenia, projekt | 75 | 5 |
| Klimatyzacja | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Instalacje sanitarne | wykład, projekt | 60 | 5 |
| Wodociągi | | | |
| Zaopatrzenie w wodę terenów zurbanizowanych | wykład, ćwiczenia, projekt | 75 | 6 |
| Kanalizacja | | | |
| Gospodarka ściekowa terenów zurbanizowanych | wykład, ćwiczenia, projekt | 75 | 5 |
| Ochrona powietrza | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Podstawy ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju | wykład, ćwiczenia | 60 | 5 |

| | | | |
|--|----------------------------------|------|-----|
| Zagrożenia cywilizacyjne i zrównoważony rozwój | | | |
| Gleboznawstwo i rekultywacja | wykład, laboratorium | 30 | 2 |
| Ochrona i rekultywacja gleb | | | |
| Termodynamika techniczna | wykład | 30 | 3 |
| Wymiana ciepła | | | |
| Gospodarka odpadami | wykład, ćwiczenia, projekt | 75 | 5 |
| Systemy oczyszczania miast i unieszkodliwianie odpadów | | | |
| Podstawy ochrony powierzchni ziemi | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Wykorzystanie odpadów w rekultywacji | | | |
| Technologia biopaliw | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Alternatywne źródła energii | | | |
| Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Podstawy wymiarowania systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków | | | |
| Nowoczesne technologie w gospodarce odpadami | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Razem: | | 1785 | 133 |

Studia stacjonarne II stopnia
Specjalność: Zaopatrzenie w wodę i usuwanie ścieków

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|---------------------------------|---|---------------------|
| Chemia środowiska | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | wykład | 15 | 1 |
| Podstawy zarządzania | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Współczesne zagrożenia cywilizacyjne | wykład | 15 | 1 |
| Alternatywne źródła energii | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Innowacyjne rozwiązania w inżynierii środowiska | wykład | 30 | 2 |
| Automatyka, sterowanie w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Przepływ ciepła i masy | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Mechanika cieczy i gazów | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Hydraulika stosowana | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 30 | 3 |
| Materiały polimerowe w systemach wod. -kan. | wykład | 30 | 2 |
| Komputerowe metody wspomaganie projekt. I | laboratorium | 30 | 3 |
| Komputerowe metody wspomaganie projekt. II | laboratorium | 30 | 2 |
| Komputerowe metody wspomaganie projekt. III | laboratorium | 15 | 1 |
| Sieci i obiekty wodociągowe | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Sieci i obiekty kanalizacyjne | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Eksploatacja sieci i obiektów wod. -kan. | wykład, laboratorium | 60 | 4 |

| | | | |
|---|--------------|-----|----|
| Wykład monograficzny Funkcjonowanie przedsiębiorstwa | wykład | 30 | 2 |
| Zaawansowane modelowanie sieci wod. i kan. | laboratorium | 30 | 3 |
| Seminarium dyplomowe I | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Seminarium dyplomowe II | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Praca dyplomowa | | 120 | 20 |
| Razem: | | 825 | 70 |

Studia stacjonarne II stopnia

Specjalność: Ogrzewnictwo, Wentylacja i Klimatyzacja

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|---------------------------------|---|---------------------|
| Chemia środowiska | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | wykład | 15 | 1 |
| Podstawy zarządzania | wykład, ćwiczenia | 15 | 2 |
| Współczesne zagrożenia cywilizacyjne | wykład | 15 | 1 |
| Alternatywne źródła energii | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Innowacyjne rozwiązania w inżynierii środowiska | wykład | 30 | 2 |
| Automatyka, sterowanie w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Przepływ ciepła i masy | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Mechanika cieczy i gazów | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |

| | | | |
|---|---------------------------------|-----|----|
| Audyt i certyfikacja energetyczna | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Węzły ciepłone | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Inżynieria środowiska wewnętrznego | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 90 | 6 |
| Centrale i sieci ciepłownicze | wykład, wiczenia | 45 | 3 |
| Komputerowe metody wspomaganie projekt. I | laboratorium | 30 | 2 |
| Komputerowe metody wspomaganie projektowania II | laboratorium | 30 | 2 |
| Instalacje chłodnicze | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Systemy ogrzewania | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Techniki oczyszczania powietrza wewnętrznego | wykład, laboratorium | 45 | 3 |
| Seminarium dyplomowe I | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Seminarium dyplomowe II | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Praca dyplomowa | | 120 | 20 |
| Razem: | | 885 | 72 |

Studia stacjonarne II stopnia

Specjalność: Technologia wody, ścieków i odpadów

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|-------------------|---|---------------------|
| Chemia środowiska | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | wykład | 15 | 1 |

| | | | |
|--|---------------------------------------|-----|----|
| Podstawy zarządzania | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Współczesne zagrożenia cywilizacyjne | wykład | 15 | 1 |
| Alternatywne źródła energii | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Innowacyjne rozwiązania w inżynierii środowiska | wykład | 30 | 2 |
| Automatyka, sterowanie w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Przepływ ciepła i masy | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Mechanika cieczy i gazów | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Biotechnologia w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia | 45 | 4 |
| Uzdatnianie wody do celów przemysłowych | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Eksploatacja obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków | ćwiczenia | 45 | 3 |
| Utylizacja osadów ściekowych | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Modelowanie systemów oczyszczania ścieków | wykład, laboratorium | 45 | 3 |
| Uzdatnianie wody basenowej | wykład | 15 | 1 |
| Oczyszczanie ścieków przemysłowych | wykład, ćwiczenia | 45 | 3 |
| Biologiczne metody przekształcania odpadów | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Termiczne metody przekształcania odpadów | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Seminarium dyplomowe I | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Seminarium dyplomowe II | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Praca dyplomowa | | 120 | 20 |
| Razem: | | 870 | 71 |

Studia stacjonarne II stopnia**Specjalność: Inżynieria odnawialnych źródeł energii**

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|---------------------------------|---|---------------------|
| Chemia środowiska | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | wykład | 15 | 1 |
| Podstawy zarządzania | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Współczesne zagrożenia cywilizacyjne | wykład | 15 | 1 |
| Alternatywne źródła energii | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Innowacyjne rozwiązania w inżynierii środowiska | wykład | 30 | 2 |
| Automatyka, sterowanie w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Przepływ ciepła i masy | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Mechanika cieczy i gazów | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Pompy ciepła w systemach inżynierskich | wykład | 30 | 2 |
| Energetyka wiatrowa | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Słoneczne systemy grzewcze i chłodnicze | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Sieci inteligentne | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 75 | 5 |
| Systemy fotowoltaiczne | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Komputerowe metody wspomaganie projekt. I | laboratorium | 45 | 3 |
| Komputerowe metody wspomaganie projektowania II | laboratorium | 30 | 2 |
| Środowiskowe aspekty energetyki | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |

| | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|-----|----|
| niekonwencjonalnej | | | |
| Energetyczne wykorzystanie biomasy | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Budownictwo energooszczędne i pasywne | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Seminarium dyplomowe I | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Seminarium dyplomowe II | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Praca dyplomowa | | 120 | 20 |
| Razem: | | 930 | 74 |

Studia niestacjonarne II stopnia

Specjalność: Urządzenia sanitarne

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|---------------------------------------|---|---------------------|
| Chemia środowiska | wykład, ćwiczenia | 9 | 2 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | wykład | 9 | 1 |
| Podstawy zarządzania ----- Podstawy przedsiębiorczości indywidualnej | wykład, ćwiczenia | 18 | 2 |
| Współczesne zagrożenia cywilizacyjne | wykład | 9 | 1 |
| Innowacyjne rozwiązania w inżynierii środowiska | wykład | 18 | 2 |
| Alternatywne źródła energii | wykład, projekt | 36 | 4 |
| Automatyka, sterowanie w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 27 | 3 |
| Przepływ ciepła i masy | wykład, ćwiczenia | 18 | 2 |

| | | | |
|--|---------------------------------------|-----|----|
| Mechanika cieczy i gazów | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 27 | 4 |
| Sieci i obiekty wodociągowe | wykład, projekt | 36 | 4 |
| Sieci i obiekty kanalizacyjne | wykład, projekt | 36 | 4 |
| Systemy ogrzewania | wykład, ćwiczenia, projekt | 36 | 4 |
| Ciepłownictwo | | | |
| Centrale i sieci ciepłownicze | wykład, ćwiczenia | 18 | 2 |
| Inżynieria środowiska wewnętrznego | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 5 |
| Uzdatnianie wody do celów przemysłowych | wykład, projekt | 36 | 4 |
| Modelowanie systemów oczyszczania ścieków | wykład, laboratorium | 27 | 3 |
| Utylizacja osadów ściekowych | wykład, projekt | 27 | 3 |
| Seminarium dyplomowe I | ćwiczenia | 18 | 2 |
| Seminarium dyplomowe II | ćwiczenia | 18 | 2 |
| Praca dyplomowa | | 120 | 20 |
| Razem: | | 588 | 74 |

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich⁵**Studia stacjonarne I stopnia**

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|---|-------------------------|---|---------------------|
| Technologia informacyjna | wykład, laboratorium | 60 | 4 |
| Prawne aspekty ochrony środowiska | wykład | 30 | 2 |
| Ochrona własności intelektualnej | wykład | 15 | 1 |
| Ergonomia | wykład | 15 | 1 |
| Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska | wykład | 15 | 1 |
| Podstawy ekonomiki | | | |
| Podstawy przedsiębiorczości | wykład | 15 | 1 |
| Podstawy przedsiębiorczości indywidualnej | | | |
| Ocena cyklu życia produktów | wykład ćwiczenia | 30 | 2 |
| Kompleksowa ocena oddziaływania na środowisko produktów | | | |
| Matematyka I | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Matematyka II | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Fizyka | ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Chemia I | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Chemia II | wykład, laboratorium | 75 | 6 |
| Biologia i mikrobiologia | laboratorium | 30 | 2 |

⁵ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

| | | | |
|--|---------------------------------------|----|---|
| Ekologia i ochrona przyrody | ćwiczenia | 15 | 1 |
| Geometria wykreślna | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Rysunek techniczny | ćwiczenia | 15 | 1 |
| Informatyczne podstawy projektowania CAD i BIM | wykład, laboratorium | 75 | 5 |
| Mechanika i wytrzymałość materiałów | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Budownictwo ogólne | ćwiczenia, projekt | 30 | 2 |
| Materiałoznawstwo | wykład, laboratorium | 45 | 4 |
| Materiały budowlane i instalacyjne | | | |
| Podstawy geodezji | wykład, laboratorium | 45 | 3 |
| Hydrologia | wykład | 15 | 1 |
| Meteorologia i klimatologia | wykład | 15 | 1 |
| Mechanika gruntów i geotechnika | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Mechanika płynów | wykład, ćwiczenia, laboratoria | 75 | 5 |
| Podstawy nauk o Ziemi | wykład | 15 | 1 |
| Pompy i wentylatory | wykład, ćwiczenia | 45 | 3 |
| Technologia wody i ścieków I | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 75 | 6 |
| Technologia wody i ścieków II | wykład, ćwiczenia, projekt | 75 | 5 |
| Technologia wody i ścieków III | wykład, projekt | 60 | 5 |
| Ogrzewnictwo | wykład, ćwiczenia, projekt | 90 | 6 |

| | | | |
|--|----------------------------------|----|---|
| Wentylacja | wykład, ćwiczenia, projekt | 75 | 5 |
| Klimatyzacja | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Instalacje sanitarne | wykład, projekt | 60 | 5 |
| Ochrona przed hałasem i wibracjami | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Wodociągi ----- Zaopatrzenie w wodę terenów zurbanizowanych | wykład, ćwiczenia, projekt | 75 | 6 |
| Kanalizacja ----- Gospodarka ściekowa terenów zurbanizowanych | wykład, ćwiczenia, projekt | 75 | 5 |
| Inżynieria elektryczna | wykład, laboratorium | 30 | 2 |
| Ochrona powietrza | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Sieci i instalacje gazowe | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Studium obiektów w inżynierii środowiska | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Stacje pomp i sprężonego powietrza | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Podstawy konstrukcji maszyn | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Zanieczyszczenie świetlne | wykład | 15 | 1 |
| Instalacje p.poż ----- Stałe urządzenia gaśnicze w obiektach użyteczności publicznej | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Zarządzanie procesem inwestycyjnym w inżynierii środowiska ----- Planowanie procesu inwestycyjnego w inżynierii środowiska | wykład | 15 | 1 |
| Technologia i organizacja robót z kosztorysowaniem | wykład, ćwiczenia, | 45 | 3 |

| | | | |
|--|----------------------------------|----|---|
| Roboty sanitarne w procesie inwestycyjnym | projekt | | |
| Zintegrowane operaty środowiskowe | wykład, ćwiczenia, | 30 | 2 |
| Podstawy oceny oddziaływania na środowisko | | | |
| Gleboznawstwo i rekultywacja | wykład, laboratorium | 30 | 2 |
| Ochrona i rekultywacja gleb | | | |
| Systemy informacji przestrzennej | wykład, laboratorium | 30 | 2 |
| Geoinformacja w inżynierii środowiska | | | |
| Termodynamika techniczna | wykład, ćwiczenia, | 60 | 5 |
| Wymiana ciepła | | | |
| Gospodarka odpadami | wykład, ćwiczenia, projekt | 75 | 5 |
| Systemy oczyszczania miast i unieszkodliwianie odpadów | | | |
| Gospodarka wodna i ochrona wód | wykład, projekt | 45 | 4 |
| Ochrona przeciwpowodziowa | | | |
| Podstawy ochrony powierzchni ziemi | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Wykorzystanie odpadów w rekultywacji | | | |
| Technologia biopaliw | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Alternatywne źródła energii | | | |
| Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Podstawy wymiarowania systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków | | | |
| Nowoczesne technologie w gospodarce odpadami | wykład, ćwiczenia | 45 | 3 |
| Advanced Methods of water purification | wykład | 30 | 2 |

| | | | |
|---------------------------|-----------|------|-----|
| Waste management | | | |
| Land Use and Conservation | | | |
| Advanced soil science | | | |
| Sustainable Development | | | |
| Environmental Law | | | |
| Projekt zintegrowany | projekt | 60 | 4 |
| Repetitorium inżynierskie | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Razem: | | 2475 | 173 |

Studia stacjonarne II stopnia

Specjalność: Zaopatrzenie w wodę i usuwanie ścieków

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|-------------------|---|---------------------|
| Statystyka | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Chemia środowiska | ćwiczenia | 15 | 1 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | wykład | 15 | 1 |
| Wprowadzenie na rynek pracy | wykład | 15 | 1 |
| Podstawy zarządzania | wykład | 15 | 1 |
| Współczesne zagrożenia cywilizacyjne | wykład | 15 | 1 |
| Alternatywne źródła energii | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Innowacyjne rozwiązania w inżynierii środowiska | wykład | 30 | 2 |
| Monitoring środowiska | wykład | 15 | 1 |

| | | | |
|---|---------------------------------------|-----|----|
| Technologia i organizacja robót instalacyjnych | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Przepisy prawa w projektowaniu i wykonawstwie | wykład | 15 | 1 |
| Automatyka, sterowanie w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Przepływ ciepła i masy | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Mechanika cieczy i gazów | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Kosztorysowanie | projekt | 30 | 2 |
| Hydraulika stosowana | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Przydomowe oczyszczalnie ścieków | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Materiały polimerowe w systemach wod.-kan. | wykład | 15 | 1 |
| Komputerowe metody wspomaganie projekt. I | wykład, laboratorium | 45 | 3 |
| Komputerowe metody wspomaganie projekt. II | laboratorium | 30 | 2 |
| Komputerowe metody wspomaganie projekt. III | laboratorium | 15 | 1 |
| Sieci i obiekty wodociągowe | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Sieci i obiekty kanalizacyjne | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Eksploatacja sieci i obiektów wod.-kan. | wykład, laboratorium | 60 | 4 |
| Ekonomia systemów wod.-kan. | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Wykład monograficzny Funkcjonowanie przedsiębiorstwa | wykład | 30 | 2 |
| Zaawansowane modelowanie sieci wod. i kan. | laboratorium | 30 | 2 |
| Razem: | | 855 | 57 |

Studia stacjonarne II stopnia
Specjalność: Ogrzewnictwo, Wentylacja i Klimatyzacja

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|---------------------------------|---|---------------------|
| Statystyka | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Chemia środowiska | ćwiczenia | 15 | 1 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | wykład | 15 | 1 |
| Wprowadzenie na rynek pracy | wykład | 15 | 1 |
| Podstawy zarządzania | wykład | 15 | 1 |
| Alternatywne źródła energii | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Innowacyjne rozwiązania w inżynierii środowiska | wykład | 30 | 2 |
| Monitoring środowiska | wykład | 15 | 1 |
| Technologia i organizacja robót instalacyjnych | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Przepisy prawa w projektowaniu i wykonawstwie | wykład | 15 | 1 |
| Automatyka, sterowanie w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Przepływ ciepła i masy | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Mechanika cieczy i gazów | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Kosztorysowanie | projekt | 30 | 2 |
| Audyt i certyfikacja energetyczna | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Węzły cieplne | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Inżynieria środowiska wewnętrznego | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 90 | 6 |

| | | | |
|---|----------------------------------|-----|----|
| Centrale i sieci ciepłownicze | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Komputerowe metody wspomaganie projekt. I | laboratorium | 30 | 2 |
| Komputerowe metody wspomaganie projektowania II | laboratorium | 30 | 2 |
| Instalacje chłodnicze | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Systemy ogrzewania | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Techniki oczyszczania powietrza wewnętrznego | wykład, laboratorium | 45 | 3 |
| Wentylacja p.poż. | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Razem: | | 855 | 57 |

Studia stacjonarne II stopnia

Specjalność: Technologia wody, ścieków i odpadów

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|---------------------|---|---------------------|
| Statystyka | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Chemia środowiska | ćwiczenia | 15 | 1 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | wykład | 15 | 1 |
| Wprowadzenie na rynek pracy | wykład | 15 | 1 |
| Podstawy zarządzania | wykład | 15 | 1 |
| Alternatywne źródła energii | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Innowacyjne rozwiązania w inżynierii środowiska | wykład | 30 | 2 |
| Monitoring środowiska | wykład | 15 | 1 |
| Technologia i organizacja robót instalacyjnych | wykład, wiczenia | 30 | 2 |

| | | | |
|--|---------------------------------|-----|----|
| Przepisy prawa w projektowaniu i wykonawstwie | wykład | 15 | 1 |
| Automatyka, sterowanie w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Przepływ ciepła i masy | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Mechanika cieczy i gazów | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Kosztorysowanie | projekt | 30 | 2 |
| Przydomowe oczyszczalnie ścieków | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Biotechnologia w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia | 60 | 4 |
| Uzdatnianie wody do celów przemysłowych | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Eksploatacja obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków | ćwiczenia | 45 | 3 |
| Utylizacja osadów ściekowych | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Modelowanie systemów oczyszczania ścieków | wykład, laboratorium | 45 | 3 |
| Uzdatnianie wody basenowej | wykład, projekt | 30 | 2 |
| Oczyszczanie ścieków przemysłowych | wykład, ćwiczenia | 45 | 3 |
| Biologiczne metody przekształcania odpadów | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Termiczne metody przekształcania odpadów | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Nowoczesne rozwiązania w technologii wody, ścieków i odpadów | wykład | 15 | 1 |
| Razem: | | 840 | 57 |

Studia stacjonarne II stopnia**Specjalność: Inżynieria odnawialnych źródeł energii**

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|---------------------------------|---|---------------------|
| Statystyka | ćwiczenia | 30 | 2 |
| Chemia środowiska | ćwiczenia | 15 | 1 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | wykład | 15 | 1 |
| Wprowadzenie na rynek pracy | wykład | 15 | 1 |
| Podstawy zarządzania | wykład | 15 | 1 |
| Alternatywne źródła energii | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Innowacyjne rozwiązania w inżynierii środowiska | wykład | 30 | 2 |
| Monitoring środowiska | wykład | 15 | 1 |
| Technologia i organizacja robót instalacyjnych | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Przepisy prawa w projektowaniu i wykonawstwie | wykład | 15 | 1 |
| Automatyka, sterowanie w inżynierii środowiska | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Przepływ ciepła i masy | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Mechanika cieczy i gazów | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |
| Kosztorysowanie | projekt | 30 | 2 |
| Pompy ciepła w systemach inżynierskich | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Energetyka wiatrowa | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Słoneczne systemy grzewcze i chłodnicze | wykład, projekt | 30 | 2 |

| | | | |
|--|---------------------------------------|-----|----|
| Sieci inteligentne | wykład, ćwiczenia, laboratorium | 75 | 5 |
| Systemy fotowoltaiczne | wykład, projekt | 45 | 3 |
| Komputerowe metody wspomagania projekt. I | laboratorium | 45 | 3 |
| Komputerowe metody wspomagania projektowania II | laboratorium | 30 | 2 |
| Środowiskowe aspekty energetyki niekonwencjonalnej | wykład, ćwiczenia | 30 | 2 |
| Energetyczne wykorzystanie biomasy | wykład, ćwiczenia, projekt | 60 | 4 |
| Budownictwo energooszczędne i pasywne | wykład, projekt | 60 | 4 |
| Razem: | | 855 | 57 |

Studia niestacjonarne II stopnia

Specjalność: Urządzenia sanitarne

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|-------------------|--|---------------------|
| Statystyka | ćwiczenia | 27 | 2 |
| Chemia środowiska | ćwiczenia | 9 | 1 |
| Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | wykład | 9 | 1 |
| Wprowadzenie na rynek pracy | wykład | 9 | 1 |
| Podstawy zarządzania | wykład | 9 | 1 |
| Podstawy przedsiębiorczości indywidualnej | wykład | 9 | 1 |

| | | | |
|---|---------------------------------|----|---|
| Alternatywne źródła energii | Wykład, projekt | 36 | 4 |
| Innowacyjne rozwiązania w inżynierii środowiska | Wykład | 18 | 2 |
| Monitoring środowiska | Wykład | 9 | 1 |
| Technologia i organizacja robót instalacyjnych | Wykład, ćwiczenia | 18 | 2 |
| Przepisy prawa w projektowaniu i wykonawstwie | Wykład | 9 | 1 |
| Automatyka, sterowanie w inżynierii środowiska | Wykład, ćwiczenia, laboratorium | 27 | 3 |
| Przepływ ciepła i masy | Wykład, ćwiczenia | 18 | 2 |
| Mechanika cieczy i gazów | Wykład, ćwiczenia, laboratorium | 27 | 3 |
| Kosztorysowanie | projekt | 18 | 2 |
| Sieci i obiekty wodociągowe | Wykład, projekt | 36 | 4 |
| Sieci i obiekty kanalizacyjne | Wykład, projekt | 36 | 4 |
| Systemy ogrzewania | Wykład, Ćwiczenia, projekt | 36 | 4 |
| Ciepłownictwo | Wykład, Ćwiczenia, projekt | 27 | 3 |
| Centrale i sieci ciepłownicze | Wykład, Ćwiczenia, projekt | 27 | 3 |
| Inżynieria środowiska wewnętrznego | Ćwiczenia, laboratorium | 45 | 3 |

| | | | |
|---|----------------------|-----|----|
| Uzdatnianie wody do celów przemysłowych | Wykład, projekt | 36 | 4 |
| Modelowanie systemów oczyszczania ścieków | Wykład, laboratorium | 27 | 3 |
| Utylizacja osadów ściekowych | Wykład, projekt | 27 | 3 |
| GIS w inżynierii środowiska | Laboratorium | 18 | 2 |
| Razem: | | 567 | 60 |

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁶

Studia I stopnia

| Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć | Forma realizacji | Semestr | Forma studiów | Język wykładowy | Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi) |
|--|------------------|---------|---------------|-----------------|---|
| Advanced Methods of water purification | wykład | 7 | stacjonarne | j.angielski | 58 (2) |
| Waste management | | | | | |
| Land Use and Conservation | | | | | |
| Advanced soil science | | | | | |
| Sustainable Development | | | | | |
| Environmental Law | | | | | |

⁶ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Spis załączników w formie elektronicznej:

| Symbol | Tytuł załącznika |
|--|---|
| Część I – Samoocena w zakresie spełniania kryteriów oceny | |
| I-1.1 | Sylwetka Absolwenta studiów I stopnia |
| I-1.2 | Sylwetka Absolwenta studiów II stopnia |
| I-3.1 | Zasady dyplomowania WIŚ PL |
| I-3.2 | Zasady organizacji egzaminów dyplomowych na Wydziale Inżynierii Środowiska w okresie obowiązywania procedur zdalnego kształcenia w Politechnice Lubelskiej w roku akademickim 2020/2021 |
| I-6.1 | Opinie LOIIB i PZITS ws. programu studiów |
| I-6.2 | Wykaz nauczycieli prowadzących zajęcia w ramach umowy - zlecenie |
| I-6.3 | Wykłady lub inne formy zajęć prowadzone na kierunku Inżynieria Środowiska na terenie uczelni przez przedstawicieli firm jednorazowo w semestrze |
| I-6.4 | Zajęcia i szkolenia prowadzone poza Uczelnią |
| I-6.5 | Prace dyplomowe realizowane przy współpracy przedsiębiorstw |
| I-6.6 | Prace dyplomowe realizowane na podstawie danych udostępnionych przez przedsiębiorstwo bez zawartej umowy o współpracy |
| I-6.7 | Wykaz projektów badawczych i ekspertyz realizowanych wspólnie z przedsiębiorcami, w których brali udział studenci |
| I-6.8 | Projekty badawcze i ekspertyzy dla przedsiębiorstw i udział w zespołach eksperckich |
| I-6.9 | Uprawnienia i członkostwo pracowników wiś w organizacjach branżowych |
| I-7.1 | Katalog kursów Erasmus+ WIŚ |
| I-7.2 | Studenci z Ukrainy kształcący się na WIŚ |
| I-7.3 | Lista umów międzyinstytucjonalnych WIŚ |
| I-7.4 | Wykaz działań o charakterze międzynarodowym |
| I-8.1 | Ankietyzacja zajęć dydaktycznych |
| I-8.2 | Zestawienie kół naukowych działających w WIŚ |
| Część III – Materiały uzupełniające | |
| III-2.I.1.1-5 | Katalog zawierający program studiów IŚ-I-SS |
| III-2.I.1.1 | Dokumentacja programu studiów IŚ-I-SS |
| III-2.I.1.2 | Plan studiów na kierunku IŚ-I-SS |
| III-2.I.1.3 | Matryca efektów uczenia się na kierunku IŚ-I-SS |

| | |
|------------------------|--|
| III-2.1.1.4 | Macierz weryfikacji efektów uczenia się na kierunku IŚ-I-SS |
| III-2.1.1.5 | Karty przedmiotów (sylabusy) dla kierunku IŚ-I-SS |
| III-2.1.1.6-10 | Katalog zawierający program studiów IŚ-II-SS |
| III-2.1.1.6 | Dokumentacja programu studiów IŚ-II-SS |
| III-2.1.1.7 | Plan studiów na kierunku IŚ-II-SS |
| III-2.1.1.8 | Matryca efektów uczenia się na kierunku IŚ-II-SS |
| III-2.1.1.9 | Macierz weryfikacji efektów uczenia się na kierunku IŚ-II-SS |
| III-2.1.1.10 | Karty przedmiotów (sylabusy) dla kierunku IŚ-II-SS ZWiUŚ |
| III-2.1.1.11 | Karty przedmiotów (sylabusy) dla kierunku IŚ-II-SS OWK |
| III-2.1.1.12 | Karty przedmiotów (sylabusy) dla kierunku IŚ-II-SS TWSiO |
| III-2.1.1.13 | Karty przedmiotów (sylabusy) dla kierunku IŚ-II-SS IOŻE |
| III-2.1.1.14-15 | Katalog zawierający program studiów IŚ-II-SN |
| III-2.1.1.14 | Dokumentacja programu studiów IŚ-II-SN |
| III-2.1.1.15 | Plan studiów na kierunku IŚ-II-SN |
| III-2.1.1.16 | Matryca efektów uczenia się na kierunku IŚ-II-SN |
| III-2.1.1.17 | Macierz weryfikacji efektów uczenia się na kierunku IŚ-II-SN |
| III-2.1.1.18 | Karty przedmiotów (sylabusy) dla kierunku IŚ-II-SN |
| III-2.1.2 | Obsada zajęć na kierunku IŚ |
| III-2.1.3 | Harmonogram zajęć obowiązujący w semestrze zimowym roku akademickim 2020/2021 |
| III-2.1.4 | Charakterystyka osób prowadzących zajęcia dydaktyczne |
| III-2.1.5 | Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w związku z wizytacją PKA w r. 2015 |
| III-2.1.6.1 | Charakterystyka infrastruktury WIŚ |
| III-2.1.6.2 | Sprawozdanie z działalności PL za rok akademicki 2018/2019, podrozdz. 8.5 – Biblioteka PL |
| III-2.1.7 | Wykaz tematów prac dyplomowych zrealizowanych na WIŚ w latach 2016-2020 |

Wykaz aktów prawnych

| Symbol załącznika | Numer aktu prawnego | Opis |
|-------------------|--|--|
| AP1 | Załącznik do Uchwały Senatu PL z dn. 24.04.2003 r. | Misja Politechniki Lubelskiej |
| AP2 | Uchwała Senatu PL z dn. 24.04.2003 r. | w sprawie przyjęcia Misji Politechniki Lubelskiej |
| AP3 | Załącznik do Uchwały Senatu PL Nr 53/2013/VIII z dn. 28.11.2013 r. | Strategia rozwoju Politechniki Lubelskiej |
| AP4 | Uchwała Senatu PL Nr 7/2020/II z dn. 20.02.2020 r. | w sprawie uchwalenia „Strategii Rozwoju Politechniki Lubelskiej na 2020 rok” |
| AP5 | Uchwała Senatu PL Nr 62/2019/X z dn. 26.09.2019 r. | W sprawie ustalenia programów studiów na kierunku inżynieria środowiska prowadzonych na Wydziale Inżynierii Środowiska |
| AP6 | Uchwała Senatu PL Nr 39/2019/IX z dn. 12.09.2019 r. | W sprawie przyporządkowania kierunków studiów prowadzonych w Politechnice Lubelskiej, na których rozpoczęto kształcenie przed rokiem akademickim 2019/2020 do nowej klasyfikacji dyscyplin naukowych lub dyscyplin artystycznych |
| AP7 | Uchwała Senatu PL Nr 24/2020/V z dnia 23.04.2020 r. | w sprawie uchwalenia Regulaminu studiów w Politechnice Lubelskiej |
| AP8 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-62/2019 z dn. 30.09.2019 r. | w sprawie wprowadzenia Regulaminu pracy Politechniki Lubelskiej |
| AP9 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-25/2020 z dn. 11.03.2020 r. | w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Lubelskiej |
| AP10 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-34/2020 z dn. 1.04.2020 r. | w sprawie zasad doskonalenia Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia |
| AP11 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-59/2020 z dn. 17.08.2020 r. | w sprawie szczegółowych elementów Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia |
| AP12 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-35/2020 z dn. 1.04.2020 r. | w sprawie systemu weryfikacji efektów uczenia się w Politechnice Lubelskiej |
| AP13 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-58/2020 z dn. 23.07.2020 r. | w sprawie Zasad organizowania i zaliczania praktyk objętych programem studiów w Politechnice Lubelskiej |

| | | |
|------|---|---|
| AP14 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-19/2020 z dn. 11.03.2020 r. | w sprawie zapobiegania rozprzestrzenianiu się wirusa COVID-19 wśród społeczności Politechniki Lubelskiej |
| AP15 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-27/2020 z dn. 30.03.2020 r. | zmieniające Zarządzenie Nr R-19/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie zapobiegania rozprzestrzenianiu się wirusa COVID-19 wśród społeczności Politechniki Lubelskiej |
| AP16 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-68/2020 z dn. 30.09.2020 r. | zmieniające Zarządzenie Nr R-25/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Lubelskiej |
| AP17 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-37/2020 z dn. 30.04.2020 r. | w sprawie Zasad weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się poza siedzibą uczelni z wykorzystaniem technologii informatycznych |
| AP18 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-76/2020 z dn. 13.10.2020 r. | zmieniające Zarządzenie Nr R-37/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 30 kwietnia 2020 r. w sprawie Zasad weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się poza siedzibą uczelni z wykorzystaniem technologii informatycznych |
| AP19 | Uchwała Senatu PL Nr 14/2019/V z dn. 11.04.2019 r. | w sprawie warunków, trybu i terminów rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów prowadzonych w Politechnice Lubelskiej w roku akademickim 2020/2021 |
| AP20 | Uchwała Senatu PL Nr 15/2019/V z dn. 11.04.2019 r. | w sprawie zasad przyjmowania na studia w Politechnice Lubelskiej w latach 2020/2021 – 2023/2024 laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego, laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich |
| AP21 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-52/2020 z dn. 30.06.2020 r. | w sprawie badań lekarskich dla kandydatów na pierwszy rok studiów w Politechnice Lubelskiej w roku akademickim 2020/2021 |
| AP22 | Uchwała Senatu PL Nr 30/2015/VI z dn. 25.06.2015 r. | w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Lubelskiej |
| AP23 | Uchwała Senatu PL Nr 10/2019/IV z dn. 28.03.2019 | zmieniająca Uchwałę Nr 30/2015/VI Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 25 czerwca 2015 r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Lubelskiej |
| AP24 | Załącznik do Obwieszczenia Rektora PL Nr 1/2020 z dn. 26.05.2020 r. | Statut Politechniki Lubelskiej |
| AP25 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-43/2012 z dn. 27.09.2012 r. | w sprawie wprowadzenia wzoru wniosku o ogłoszenie konkursu na stanowisko nauczyciela akademickiego w Politechnice Lubelskiej |
| AP26 | Uchwała Senatu PL Nr 16/2014/IV z dn. | w sprawie zmian Statutu Politechniki Lubelskiej |

| | | |
|------|---|--|
| | 29.04.2014 r. | |
| AP27 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-20/2019 z dn. 17.05.2019 r | w sprawie oceny okresowej nauczycieli akademickich Politechniki Lubelskiej za lata 2017-2018 |
| AP28 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-45/2011 z dn. 6.07.2011 r. | w sprawie powołania Pełnomocnika Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych |
| AP29 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-63/2020 z dn. 18.09.2020 r. | w sprawie czasowej regulacji działalności Uczelni w semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021 |
| AP30 | Uchwała Senatu PL Nr 39/2016/VII z dn. 13.10.2016 | w sprawie zasięgnięcia opinii Senatu Politechniki Lubelskiej w przedmiocie utworzenia Biura Kształcenia Międzynarodowego Politechniki Lubelskiej |
| AP31 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-52/2016 z dn. 13.10.2016 | w sprawie zmian organizacyjnych w Politechnice Lubelskiej |
| AP32 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-59/2016 z dn. 2.11.2016 | w sprawie wprowadzenia Regulaminu Biura Kształcenia Międzynarodowego Politechniki Lubelskiej |
| AP33 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-35/2016 z dn. 25.08.2016 | w sprawie utworzenia Centrum Programu Partnerstwa Wschodniego |
| AP34 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-8/2020 z dn. 10.02.2020 | zmieniające Zarządzenie Nr R-35/2016 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 25 sierpnia 2016 r. w sprawie utworzenia Centrum Programu Partnerstwa Wschodniego |
| AP35 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-19/2017 z dn. 24.05.2017 r. | w sprawie wprowadzenia Regulaminu przyznawania wsparcia w ramach dotacji budżetowej na zadania związane ze stwarzaniem studentom i doktorantom, będącym osobami niepełnosprawnymi warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia |
| AP36 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-4/2013 z dn. 9.01.2013 r. | w sprawie powołania Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia |
| AP37 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-20/2014 z dn. 3.04.2014 r. | w sprawie wprowadzenia wzoru arkusza samooceny podstawowej jednostki organizacyjnej Politechniki Lubelskiej |
| AP38 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-71/2020 z dn. 6.10.2020 | w sprawie powołania Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia |
| AP39 | Zarządzenie Rektora PL Nr R-79/2019 z dn. 13.12.2019 | w sprawie tworzenia i znoszenia kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Lubelskiej |
| AP40 | Zarządzenie Rektora | zmieniające Zarządzenie Nr R-79/2019 Rektora Politechniki |

| | | |
|------|---|--|
| | PL Nr R-81/2020 z dn. 16.10.2020 r. | Lubelskiej z dnia 13 grudnia 2019 r. w sprawie tworzenia i znoszenia kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Lubelskiej |
| AP41 | Uchwała Senatu PL Nr 48/2018/VIII z dn. 19.12.2018 r. | w sprawie zasad zmiany programów stacjonarnych i niestacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia prowadzonych w Politechnice Lubelskiej |
| AP42 | Uchwała Senatu PL Nr 73/2019/XI z dn. 21.11.2019 r. | w sprawie programów studiów pierwszego i drugiego stopnia, ich zmiany oraz wytycznych do przygotowania programów studiów pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Lubelskiej |

