



Ocena programowa

Profil ogólnoakademicki

Kierunek Inżynieria środowiska

Raport samooceny

Politechnika Lubelska

ul. Nadbystrzycka 38D, 20-618 Lublin

Wersja elektroniczna Raportu została opublikowana na stronie internetowej Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Lubelskiej pod adresem:

<https://wisie.pollub.pl/wydzial/wewnetrzny-system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia/akredytacje>

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Inżynieria środowiska**

1. Poziom/y studiów: **pierwszego i drugiego stopnia**
2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne i niestacjonarne (II stopień)**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

☐ TAK ☒ NIE

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

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

Efekty uczenia się dla kierunku inżynieria środowiska I i II stopnia zostały opracowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.). Efekty są zgodne z Polską Ramą Kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego, właściwymi charakterystykami drugiego stopnia PRK oraz z profilem ogólnoakademickim.

Tabela 1. Efekty uczenia się na studiach I stopnia kierunku Inżynieria Środowiska.

Opis efektów uczenia się dla kierunku: inżynieria środowiska				
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia			
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki			
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie
Absolwent studiów pierwszego stopnia:				
w zakresie wiedzy				
IŚ1A_W01	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane działy matematyki, fizyki, chemii, biologii, ekologii i ochrony przyrody oraz innych obszarów nauki przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z inżynierią środowiska	P6U_W	P6S_WG	-
IŚ1A_W02	zna i rozumie zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego instalacyjnego, budowlanego, maszynowego i geodezyjnego oraz zasady wykonywania pomiarów geodezyjnych i zasady wykonywania map	P6U_W	P6S_WG	-
IŚ1A_W03	zna i rozumie zagadnienia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa, mechaniki gruntów i geotechniki, dające podstawy do doboru materiałów, lokalizacji wymiarowania instalacji oraz urządzeń w inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WG	-

IŚ1A_W04	zna i rozumie zagadnienia z zakresu mechaniki płynów, termodynamiki i elektrotechniki	P6U_W	P6S_WG	
IŚ1A_W05	zna i rozumie zagadnienia z zakresu zjawisk oraz procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych występujących w środowisku	P6U_W	P6S_WG	-
IŚ1A_W06	ma wiedzę na temat systemów i obiektów w inżynierii środowiska, w tym zna i rozumie zasady projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ochrony powietrza i pozyskiwania energii	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
IŚ1A_W07	ma wiedzę na temat instalacji sanitarnych, gazowych, ogrzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, w tym zna i rozumie zasady ich projektowania, wykonawstwa i eksploatacji	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
IŚ1A_W08	zna i rozumie zagadnienia dotyczące doboru pomp, wentylatorów i urządzeń sprężających powietrze oraz urządzeń i układów technologicznych w zakresie procesów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i powietrza	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
IŚ1A_W09	zna i rozumie zagadnienia z zakresu technologii informacyjnych, technik komputerowego wspomagania projektowania, modelowania numerycznego obiektów inżynierii środowiska oraz systemów informacji przestrzennej	P6U_W	P6S_WG	-
IŚ1A_W10	zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
IŚ1A_W11	zna i rozumie społeczne, ekonomiczne, środowiskowe, prawne, etyczne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w obszarze inżynierii środowiska, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6U_W	P6S_WK	-
IŚ1A_W12	zna i rozumie zagadnienia z zakresu hydrologii, ochrony elementów środowiska (woda, grunt, atmosfera) oraz procesów związanych z obiegiem wody w przyrodzie i rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń	P6U_W	P6S_WG	-
IŚ1A_W13	zna i rozumie zasady przygotowania i korzystania z dokumentacji inwestycyjnej oraz organizacji i kosztorysowania robót instalacyjnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
IŚ1A_W14	zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
IŚ1A_W15	zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z ochroną i zarządzaniem zasobami środowiska przy zastosowaniu zrównoważonych rozwiązań inżynierskich	P6U_W	P6S_WK	-
IŚ1A_W16	zna podstawowe elementy budynku i związanych z nim systemów instalacyjnych, rozumie ich funkcje i zadania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
IŚ1A_W17	zna i rozumie zasady doboru i oceny efektywności źródeł energii pochodzącej z zasobów odnawialnych i nieodnawialnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
w zakresie umiejętności				
IŚ1A_U01	potrafi rozwiązywać problemy i zadania w zakresie matematyki, fizyki i chemii	P6U_U	P6S_UW	-
IŚ1A_U02	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w szczególności językiem technicznym z zakresu inżynierii środowiska	P6U_U	P6S_UK	-
IŚ1A_U03	potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu inżynierii środowiska	P6U_U	P6S_UK	-

IŚ1A_U04	potrafi pozyskiwać i oceniać informacje z literatury oraz innych źródeł, dokonywać ich krytycznej analizy, syntezy i interpretacji przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	-
IŚ1A_U05	potrafi dobierać i stosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne i specjalistyczne oprogramowania komputerowe do wykonywania zadań w szczególności w warunkach nie w pełni przewidywalnych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1A_U06	potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty laboratoryjne, pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski celem oceny jakości środowiska i skuteczności rozwiązań technicznych i procesów technologicznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1A_U07	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z zakresu inżynierii środowiska dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne w tym aspekty etyczne i środowiskowe	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1A_U08	potrafi zaprojektować, wycenić oraz dokonać krytycznej analizy i oceny wybranych elementów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych, ogrzewczych, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1A_U09	potrafi zaprojektować, wycenić oraz dokonać krytycznej analizy i oceny wybranych urządzeń, maszyn, obiektów, systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków, gospodarki odpadami i ochrony powietrza używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1A_U10	potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną proponowanych rozwiązań i działań inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1A_U11	potrafi korzystać z wiedzy z zakresu mechaniki płynów, mechaniki gruntów oraz termodynamiki do rozwiązywania zadań inżynierskich	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1A_U12	potrafi korzystać z dokumentacji technicznej, w tym rysunków architektonicznych, budowlanych, instalacyjnych i geodezyjnych, oraz sporządzać jej wybrane elementy	P6U_U	P6S_UW	-
IŚ1A_U13	potrafi brać udział w debacie - przedstawiać, oceniać i dyskutować różne opinie i stanowiska związane z wyzwaniami, strategiami i rozwiązaniami w inżynierii środowiska	P6U_U	P6S_UK	-
I IŚ1A_U14	potrafi ocenić zagrożenia występujące w środowisku przyrodniczym, w tym wynikające z działalności człowieka oraz potrafi im przeciwdziałać	P6U_U	P6S_UW	-
IŚ1A_U15	potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, a także współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołów, w tym interdyscyplinarnych	P6U_U	P6S_UO	-
IŚ1A_U16	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P6U_U	P6S_UU	-
IŚ1A_U17	potrafi obliczyć zapotrzebowanie na energię, ocenić efektywność energetyczną, dobrać źródła energii pozyskiwanej z zasobów nieodnawialnych i odnawialnych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
IŚ1A_U18	potrafi dobrać i zastosować metody analityczne, obliczeniowe, symulacyjne oraz eksperymentalne do analizy, projektowania oraz oceny rozwiązań technicznych i technologicznych związanych z inżynierią środowiska	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
w zakresie kompetencji społecznych				

IŚ1A_K01	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z inżynierią środowiska, a także zasięgania opinii ekspertów	P6U_K	P6S_KK	-
IŚ1A_K02	jest gotów do przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat inżynierii środowiska oraz do inicjowania współorganizowania działań na rzecz środowiska i interesu społecznego	P6U_K	P6S_KO	-
IŚ1A_K03	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	-
IŚ1A_K04	jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej, dbania o dorobek i zachowanie tradycji zawodu inżyniera oraz wymagania tego od innych	P6U_K	P6S_KR	-
IŚ1A_K05	jest przygotowany do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	P6U_K	P6S_KK	-

Tabela 2. Efekty uczenia się na studiach II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska.

Opis efektów uczenia się dla kierunku: inżynieria środowiska				
Poziom kształcenia	Studia drugiego stopnia			
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki			
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 7	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
Absolwent studiów drugiego stopnia:				
w zakresie wiedzy				
IŚ2A_W01	zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane działy matematyki, fizyki, chemii, biologii, ekologii i ochrony przyrody oraz innych obszarów nauki przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z inżynierią środowiska	P7U_W	P7S_WG	-
IŚ2A_W02	ma wiedzę ogólną obejmującą zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG	-
IŚ2A_W03	ma pogłębioną wiedzę na temat eksploatacji wybranych obiektów, sieci i instalacji w inżynierii środowiska z uwzględnieniem teorii niezawodności i bezpieczeństwa	P7U_W	P7S_WG	-
IŚ2A_W04	zna zaawansowane programy komputerowe wspomagające pracę inżyniera środowiska wraz z niezbędnymi podstawami teoretycznymi	P7U_W	P7S_UW	
IŚ2A_W05	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK
IŚ2A_W06	ma pogłębioną wiedzę z zakresu przepisów prawnych związanych z inżynierią środowiska, w tym dotyczących zasad projektowania i wykonawstwa, ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7U_W	P7S_WK	
IŚ2A_W07	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą zaawansowane zagadnienia dotyczące instalacji sanitarnych, energetycznych w tym zna i rozumie zasady ich projektowania i wykonawstwa	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
IŚ2A_W08	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat nowoczesnych systemów i obiektów w inżynierii środowiska, w tym zna i rozumie zasady ich projektowania i wykonawstwa	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG

IŚ2A_W09	zna i rozumie fundamentalne dylematy cywilizacyjne w aspekcie inżynierii i ochrony środowiska	P7U_W	P7S_WK	-
IŚ2A_W10	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	P7U_W	P7S_WK	-
IŚ2A_W11	zna kluczowe zagadnienia dotyczące cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
IŚ2A_W12	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
IŚ2A_W13	zna najistotniejsze osiągnięcia inżynierskie i tendencje rozwojowe w inżynierii środowiska	P7U_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	P7U_U	P7S_UK	-
IŚ2A_U02	potrafi pozyskać informacje, dokonać ich krytycznej analizy i właściwego doboru w celu rozwiązania problemów inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UW	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	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2A_U04	w zaawansowanym stopniu potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym narzędziami komputerowego wspomagania projektowania symulacji oraz weryfikacji systemów stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UW	-
IŚ2A_U05	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2A_U06	potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym etyczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2A_U07	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące w inżynierii środowiska rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy i procesy technologiczne	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2A_U08	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz wykonać urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla inżynierii środowiska, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2A_U09	potrafi korzystać z dokumentacji inwestycyjnej, ocenić koszty inwestycji, stosować zasady organizacji robót instalacyjnych oraz dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2A_U10	w pogłębionym stopniu umie wykonać obliczenia dotyczące urządzeń i procesów w inżynierii środowiska w tym zastosowania mechaniki, statystyki, automatyki, przepływu ciepła i masy	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2A_U11	potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach z użyciem specjalistycznej terminologii oraz wykorzystaniem zaawansowanych technik	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2A_U12	potrafi prowadzić debatę na tematy związane z inżynierią środowiska	P7U_U	P7S_UK	-

IŚ2A_U13	potrafi planować prace zespołowe, współdziałać z innymi osobami, a także kierować pracą zespołu lub pełnić w nim wiodącą rolę	P7U_U	P7S_UO	-
IŚ2A_U14	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7U_U	P7S_UU	-
IŚ2A_U15	potrafi, zgodnie z zasadami naukowymi i etycznymi, formułować i zweryfikować proste hipotezy badawcze, a także zaplanować i przeprowadzić prace o charakterze badawczym z zakresu inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2A_U16	potrafi dobrać i zastosować zaawansowane narzędzia specjalistyczne lub dostosować istniejące albo opracować nowe narzędzia w celu rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
w zakresie kompetencji społecznych				
IŚ2A_K01	jest przygotowany do krytycznej oceny posiadanej: wiedzy, umiejętności i kompetencji zawodowych w zakresie inżynierii środowiska	P7U_K	P7S_KK	-
IŚ2A_K02	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy, a także zasięgania opinii ekspertów, w rozwiązywaniu problemów związanych z inżynierią środowiska	P7U_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 i interesu publicznego	P7U_K	P7S_KO	-
IŚ2A_K04	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7U_K	P7S_KO	-
IŚ2A_K05	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w inżynierii środowiska, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych w tym, rozwijania dorobku zawodowego oraz podtrzymywania etosu zawodu inżyniera, a także przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7U_K	P7S_KK	-

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Łukasz Guz	Dr inż., adiunkt, Prodzikan ds. studenckich
Wojciech Cel	Dr inż., adiunkt, Pełnomocnik Dziekana ds. studentów z niepełnosprawnościami; Koordynator wydziałowy ds. wymiany międzynarodowej
Ewa Hołota	Dr inż., adiunkt, członek Komisji ds. Kształcenia, członek Rady Programowej kierunku Inżynieria Środowiska, sekretarz Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej
Justyna Kujawska	Dr, adiunkt, Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia
Alicja Siuta-Olcha	Dr hab. inż., prof. uczelni, Przewodnicząca Rady Programowej kierunku Inżynieria Środowiska
Aleksandra Szaja	Dr inż., adiunkt, Sekretarz Wydziałowej Komisji Oceniającej Nauczycieli Akademickich

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Prezentacja uczelni	12
Część I.	13
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	13
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	22
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	34
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	51
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	56
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	61
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	67
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	73
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	82
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	85
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	93

Prezentacja uczelni

Politechnika Lubelska (PL) jest publiczną uczelnią techniczną z ponad 70-letnią tradycją kształcenia inżynierów. Obecnie w jej strukturze funkcjonuje sześć wydziałów, na których prowadzone są 29 kierunków studiów I stopnia oraz 20 kierunków studiów II stopnia. Na uczelni działa Szkoła Doktorska, która kształci doktorantów w 7 dyscyplinach naukowych.

Politechnika Lubelska aktywnie rozwija międzynarodową współpracę, realizując projekty edukacyjne i badawcze oraz biorąc udział w programach mobilności akademickiej, takich jak Erasmus+. Uczelnia ma ponad 160 umów bilateralnych z instytucjami naukowymi i uczelniami z Europy, Azji, Ameryki i Australii. Ta współpraca wspiera internacjonalizację procesu edukacyjnego i podnosi jakość badań naukowych.

Politechnika Lubelska aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym, rozwijając partnerstwa z przedsiębiorstwami, jednostkami samorządu terytorialnego, instytucjami badawczymi oraz organizacjami branżowymi. Współpraca obejmuje realizację wspólnych projektów badawczo-rozwojowych, praktyk i staży studenckich, zajęć prowadzonych przez praktyków oraz konsultacje programów studiów z przedstawicielami pracodawców. Dzięki temu Politechnika Lubelska posiada rozbudowaną infrastrukturę wspierającą działalność badawczo-rozwojową i transfer technologii. Uczelnia dysponuje Centrum Innowacji i Zaawansowanych Technologii, nowoczesnymi obiektami dydaktycznymi i laboratoryjnymi, a także jest jednym z krajowych liderów pod względem liczby zgłoszeń patentowych, patentów oraz wdrożeń technologicznych. Rozbudowane zaplecze naukowo-badawcze oraz współpraca międzynarodowa i z otoczeniem społeczno-gospodarczym zapewniają, że kształcenie na kierunku Inżynieria Środowiska jest dostosowane do potrzeb rynku pracy, a absolwenci zdobywają kompetencje odpowiadające wymogom współczesnej gospodarki i wyzwaniom zrównoważonego rozwoju.

Część I.

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

1.1. Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni, oczekiwania formułowane wobec kandydatów oraz oferowane specjalności

Studia na kierunku Inżynieria Środowiska (IŚ) na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki (WIŚiE) są prowadzone na Politechnice Lubelskiej (PL) od ponad 20 lat. Koncepcja kształcenia opiera się na wieloletnim doświadczeniu kadry akademickiej, ścisłym powiązaniu działalności dydaktycznej z prowadzonymi badaniami naukowymi oraz systematycznej aktualizacji treści programowych zgodnie z rozwojem nauki, technologii, zmianami legislacyjnymi oraz potrzebami gospodarki i społeczeństwa.

Zgodnie z Misją PL (Zał. K1_01) podstawowym zadaniem Uczelni jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia i badań naukowych oraz wspieranie rozwoju studentów i kadry. Uczelnia tworzy środowisko ułatwiające zdobywanie wiedzy, kompetencji oraz kształtowanie postaw odpowiedzialności oraz szacunku dla wartości i tradycji. Kierunek IŚ wpisuje się w tę misję, przygotowując wyspecjalizowanych specjalistów zdolnych do podejmowania wyzwań z zakresu inżynierii środowiska oraz reagowania na dynamicznie zmieniające się potrzeby rynku pracy.

Program studiów na kierunku IŚ jest spójny z celami strategicznymi PL (Zał. K1_01), obejmującymi doskonalenie jakości kształcenia, podnoszenie poziomu umiędzynarodowienia procesu kształcenia, rozszerzanie i bieżące dostosowywanie oferty dydaktycznej do potrzeb rynku pracy, rozwój aktywności studenckiej i doktoranckiej oraz zrównoważony rozwój potencjału dydaktycznego Uczelni.

Cele te realizowane są w szczególności poprzez:

- doskonalenie jakości kształcenia – przekazywanie studentom aktualnej wiedzy oraz rozwijanie umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania zawodu inżyniera z wykorzystaniem nowoczesnych metod dydaktycznych, specjalistycznego oprogramowania, laboratoriów oraz projektów inżynierskich;
- rozwój działalności naukowej – aktywne włączanie studentów w badania prowadzone na Wydziale, rozwijanie umiejętności planowania i prowadzenia eksperymentów, wykonywania analiz, modelowania procesów oraz krytycznej interpretacji wyników badań;
- współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym – realizację praktyk zawodowych, projektów inżynierskich oraz współpracę z przedsiębiorstwami, jednostkami samorządu terytorialnego, administracją publiczną i instytucjami badawczo-rozwojowymi, przygotowując absolwentów do efektywnego funkcjonowania na rynku pracy;
- kształtowanie postaw odpowiedzialności społecznej i etycznej – przygotowanie absolwentów do podejmowania odpowiedzialnych decyzji inżynierskich z uwzględnieniem aspektów środowiskowych, ekonomicznych, prawnych i społecznych oraz zasad zrównoważonego rozwoju i zielonej transformacji.

Realizując cele strategiczne PL, WIŚiE zapewnia wysoką jakość kształcenia poprzez ścisłą integrację działalności dydaktycznej, naukowej oraz współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wydział identyfikuje się z misją i strategią Uczelni, ukierunkowanymi na kształcenie wysoko wykwalifikowanych specjalistów, prowadzenie badań naukowych o znaczeniu krajowym i międzynarodowym oraz tworzenie innowacyjnych rozwiązań wspierających zrównoważony rozwój, transformację energetyczną i ochronę środowiska, odpowiadających na potrzeby gospodarki i społeczeństwa.

Oczekiwania wobec kandydatów na studia I stopnia zostały określone przez PL w zasadach rekrutacji, poprzez zastosowanie formuły obliczania wskaźnika rekrutacyjnego uwzględniającej zróżnicowane wagi wyników uzyskanych z poszczególnych przedmiotów na egzaminie maturalnym oraz systemu dodatkowych punktów rekrutacyjnych (Zał. K1_02).

O przyjęcie na studia II stopnia na kierunku IŚ mogą ubiegać się kandydaci posiadający tytuł zawodowy inżyniera, którzy ukończyli studia na kierunku zgodnym lub pokrewnym. Kwalifikacja kandydatów odbywa się w drodze konkursu ocen z dyplomów ukończenia studiów wyższych uzyskanej średniej ocen ze studiów.

Wymagania rekrutacyjne zapewniają odpowiedni poziom przygotowania kandydatów do osiągnięcia efektów uczenia się przewidzianych dla obu poziomów studiów (Kryterium 3).

Programy nauczania na I i II stopniu pozwalają na bilateralną współpracę z zagranicznymi uczelniami i oferowanie podwójnego dyplomowania. Na kierunku IS prowadzone są studia o profilu ogólnoakademickim. Studia pierwszego stopnia (inżynierskie) realizowane są w formie stacjonarnej i trwają 7 semestrów. Studia drugiego stopnia (magisterskie) prowadzone są w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej i trwają 3 semestry.

Konstrukcja programów studiów na IS pozwala studentom na kształtowanie własnej ścieżki rozwoju poprzez wybór przedmiotów obieralnych, a na studiach drugiego stopnia jednej z czterech specjalności:

- Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja,
- Technologia wody, ścieków i odpadów,
- Zaopatrzenie w wodę i usuwanie ścieków,
- Inżynieria odnawialnych źródeł energii.

1.2. Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową

Kierunek IS przyporządkowany jest do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, w której Politechnika Lubelska posiada kategorię naukową A (ewaluacja działalności naukowej za lata 2022–2025). Badania prowadzone na Wydziale koncentrują się na: metodach ograniczania emisji gazów cieplarnianych, wykorzystaniu biomasy i promieniowania słonecznego jako źródeł energii, bezpieczeństwie zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, ocenie systemów HVAC w aspekcie zużycia energii i zapewnienia optymalnych warunków powietrza wewnętrznego, ocenie zużycia energii w budynkach w zakresie dostawy, dystrybucji i wykorzystania ciepła, parametrach jakości powietrza wewnętrznego oraz zastosowaniu innowacyjnych technologii do oczyszczania ścieków i uzdatniania wody.

W latach 2021–2026 dorobek naukowy Wydziału obejmował 454 artykuły, 16 monografii oraz 447 patentów (stan na 21.09.2026 r.) (Załącznik K1_03). W analizowanym okresie pracownicy Wydziału realizowali 17 projektów badawczych finansowanych ze środków krajowych i międzynarodowych (Załącznik K1_04) oraz uzyskiwali awanse naukowe i nagrody za działalność naukową (tablica Z2-4).

Program studiów jest ściśle powiązany z działalnością naukową prowadzoną na Wydziale. Zajęcia prowadzą nauczyciele akademicki realizujący badania zgodne z tematyką przedmiotów, a wyniki ich prac są wykorzystywane do opracowywania i doskonalenia programu studiów oraz aktualizacji treści kształcenia. Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z działalnością naukową wynosi 113 ECTS na studiach I stopnia oraz co najmniej 76 ECTS na studiach II stopnia (tablica Z1-4).

Program studiów zapewnia studentom możliwość rozwijania kompetencji badawczych. Seminaria dyplomowe przygotowują do planowania i prowadzenia badań oraz do opracowywania ich wyników. Studenci uczestniczą również w działalności kół naukowych i projektach badawczych (Załącznik K1_05). Efektem ich aktywności są publikacje naukowe (Załącznik K1_06), udział w konferencjach (Załącznik K1_07) oraz realizacja prac dyplomowych o charakterze badawczym.

1.3. Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, roli i znaczenia interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia

Koncepcja kształcenia na kierunku IS jest systematycznie doskonalona z uwzględnieniem potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy. Uwzględnia aktualne kierunki rozwoju branży, wymagania pracodawców oraz wyniki analiz rynku pracy i losów zawodowych absolwentów PL.

Istotną rolę w opracowywaniu i doskonaleniu programu studiów odgrywają interesariusze zewnętrzni – przedstawiciele przedsiębiorstw i instytucji związanych z inżynierią środowiska. Uczestniczą oni w pracach Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia oraz Rady Programowej kierunku, opiniując program studiów i zgłaszając propozycje zmian wynikające z potrzeb rynku pracy. Program jest również doskonalony na podstawie cyklicznych spotkań z pracodawcami oraz analiz badań

dotyczących zapotrzebowania na absolwentów uczelni technicznych prowadzonych podczas targów pracy.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym znajduje odzwierciedlenie w procesie kształcenia poprzez udział praktyków w prowadzeniu zajęć dydaktycznych, wykładów i szkoleń. W ramach projektu „VIA CARPATIA – Szkoła twórczego działania” (od roku akademickiego 2022/2023) realizowane są zajęcia prowadzone przez przedstawicieli przedsiębiorstw. Studenci uczestniczą także w wykładach specjalistycznych, wizytach studyjnych, szkoleniach (Zał. K1_08) oraz realizują prace dyplomowe we współpracy z przedsiębiorstwami, które udostępniają obiekty techniczne, stanowiska badawcze i dane pomiarowe (Zał. K1_09).

Wydział prowadzi również działania na rzecz popularyzacji nauki i rozwijania współpracy ze szkołami ponadpodstawowymi, m.in. poprzez organizację konkursu „NAUKOLATEK – Nastoletni Naukowiec” w ramach projektu „Politechniczna Sieć VIA CARPATIA im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego”. W ramach konkursu uczniowie realizowali projekty badawcze pod opieką nauczycieli akademickich, co sprzyjało rozwijaniu zainteresowań naukowych młodzieży, promowaniu działalności badawczej oraz pozyskiwaniu przyszłych kandydatów na studia (Zał. K1_10).

Ważną rolę w doskonaleniu programu studiów odgrywają również interesariusze wewnętrzni, przede wszystkim studenci i nauczyciele akademicy. Studenci przekazują swoje opinie poprzez udział w pracach Uczelnianych i Wydziałowych Komisji ds. Jakości Kształcenia i Kształcenia, Rady Wydziału, ankietach oceny zajęć i ankietach absolwentów oraz bezpośrednich konsultacjach z nauczycielami i władzami Wydziału. Szczególnie cenne są doświadczenia studentów aktywnych zawodowo oraz informacje pozyskiwane podczas praktyk zawodowych, które pozwalają ocenić zgodność efektów uczenia się z oczekiwaniami pracodawców.

Szerzej współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz rolę interesariuszy zewnętrznych w procesie kształcenia opisano w **Kryterium 6**.

1.4. Sylwetki absolwentów, przewidywanych miejsc zatrudnienia absolwentów

Celem kształcenia na kierunku studiów I stopnia IS jest przygotowanie do zawodu inżynier inżynierii środowiska. Absolwent kierunku IS I stopnia posiada wiedzę i praktyczne umiejętności w zakresie projektowania, wykonawstwa, eksploatacji instalacji i sieci sanitarnych, m.in. ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych oraz obiektów takich jak: stacje uzdatniania wody, biogazownie, składowiska odpadów oraz oczyszczalnie ścieków. Posiada umiejętności rozwiązywania problemów inżynierskich w sposób zintegrowany i zrównoważony, stosując alternatywne rozwiązania techniczne dobierane na podstawie analizy energetycznej, ekologicznej czy ekonomicznej. Potrafi stosować techniki komputerowe do projektowania, monitorowania, analizowania i zarządzania pracą instalacji i sieci sanitarnych. Zdobyta wiedza, umiejętności i kompetencje umożliwiają absolwentowi pracę w branży instalacyjno-budowlanej, szczególnie przy projektowaniu, budowie, eksploatacji i modernizacji instalacji w zakresie infrastruktury wodnej, sanitarnej, gazowej, grzewczej, wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.

Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska I stopnia może znaleźć zatrudnienie jako:

- asystent/projektant/kierownik w biurach projektowych i firmach z branży instalacyjno-budowlanej oraz infrastruktury technicznej,
- inżynier budowy/kierownik budowy - branża sanitarna; inżynier/kierownik robót sanitarnych,
- pracownik przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją wody, odbiorem lub oczyszczaniem ścieków, unieszkodliwianiem odpadów, rekultywacją środowiska, dystrybucją ciepła, budową układów wentylacji i klimatyzacji,
- audytor energetyczny,
- kosztorysant robót sanitarnych,
- specjalista/inspektor nadzoru inwestycji związanych z branżą sanitarną,
- asystent kierownika budowy w procesie nadzorowania i koordynowania stanu realizacji robót przy budowie m.in.: elektrowni, elektrociepłowni, ciepłowni, sieci i instalacji energetycznych,

- referent/specjalista ds. ochrony środowiska/oddziaływania na środowisko w jednostkach samorządowych, instytucjach kontroli i monitoringu środowiska (Państwowa Inspekcja Sanitarna, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, służby kontrolne zakładów przemysłowych itp.),
- doradca/przedstawiciel handlowy w branży sanitarnej,
- pracownik w ośrodkach naukowo-badawczych,
- przedsiębiorca prowadzący własną firmę instalacyjno-projektową w branży sanitarnej.

Absolwent kierunku IŚ I stopnia zna język obcy nowożytny na poziomie B2, jest przygotowany do samokształcenia i doskonalenia zawodowego, a także do kontynuowania nauki na studiach II stopnia na kierunku inżynieria środowiska. Absolwent kierunku inżynieria środowiska, po odbyciu odpowiedniej praktyki zawodowej, może ubiegać się o uprawnienia budowlane.

Celem kształcenia na kierunku IŚ II stopnia jest przygotowanie do zawodu magistra inżyniera w zakresie inżynierii środowiska. Absolwent stacjonarnych/niestacjonarnych studiów II stopnia kierunku inżynierii środowiska posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu inżynierii środowiska określonego kierunkiem i specjalnością studiów. Posiada umiejętności formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich związanych z projektowaniem, budową i eksploatacją urządzeń, instalacji i systemów oraz realizacją prac rozwojowych i zadań badawczych z zakresu inżynierii środowiska z uwzględnieniem przepisów prawnych. Absolwent studiów II stopnia jest gotowy do porozumiewania się w tematyce inżynierii środowiska ze specjalistami branżowymi i społeczeństwem. Posiada również umiejętności organizowania pracy zespołowej oraz zarządzania/kierowania grupami. Absolwent zna język angielski na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Absolwenci mają wpojone nawyki ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego oraz są gotowi do podejmowania wyzwań badawczych i podjęcia studiów w Szkole Doktorskiej.

W szczególności absolwent specjalności:

- ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja posiada wiedzę i umiejętności w zakresie: tradycyjnych i energooszczędnych systemów ogrzewania, konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł ciepła oraz energii elektrycznej, sieci i węzłów ciepłowniczych, oszczędnego gospodarowania energią w budynkach, kształtowania mikroklimatu pomieszczeń, oceny jakości powietrza wewnętrznego, instalacji chłodniczych, źródeł chłodu w systemach klimatyzacyjnych, systemów wentylacji przeciwpożarowej, automatyzacji systemów HVAC;
- technologia wody, ścieków i odpadów posiada wiedzę i umiejętności w zakresie: nowoczesnych technologii dotyczących uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i przetwarzania odpadów oraz urządzeń stosowanych do ich realizacji; specjalistycznych rozwiązań dedykowanych uzdatnianiu wody dla przemysłu i basenów; oczyszczania ścieków w oczyszczalniach przemysłowych i przydomowych; modelowania systemów oczyszczania ścieków; metod biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów, a także eksploatacji obiektów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i przetwarzania odpadów;
- zaopatrzenie w wodę i usuwanie ścieków posiada wiedzę i umiejętności w zakresie: budowy, projektowania, modelowania oraz eksploatacji systemów wodociągowych i kanalizacyjnych; prowadzenia samodzielnej działalności w zakresie projektowania i wykonawstwa instalacji sanitarnych; gospodarki wodnej terenów zurbanizowanych;
- inżynieria odnawialnych źródeł energii posiada wiedzę i umiejętności w zakresie: powszechnie stosowanych i zaawansowanych systemów fotowoltaicznych, siłowni wiatrowych i instalacji energetycznego wykorzystania biomasy; rozwiązań w budownictwie energooszczędnym i pasywnym, w tym wysokosprawnych instalacji grzewczych i chłodniczych opartych na odnawialnych źródłach energii; zastosowania sieci inteligentnych w sektorze energetyki oraz zaawansowanych metod komputerowego wspomagania projektowania systemów odnawialnych źródeł energii.

Kompetencje uzyskane na kierunku inżynieria środowiska, na II stopniu studiów stacjonarnych/niestacjonarnych 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.

1.5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystanych wzorców krajowych lub międzynarodowych

Do najważniejszych cech wyróżniających koncepcję kształcenia należą:

- szeroki, interdyscyplinarny zakres kształcenia obejmujący zagadnienia ochrony środowiska, inżynierii sanitarnej, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, energetyki oraz odnawialnych źródeł energii, zapewniający absolwentom wszechstronne przygotowanie do pracy zawodowej;
- zgodność z kierunkami rozwoju gospodarki i polityki innowacyjnej kraju – koncepcja kształcenia pozostaje spójna z założeniami Krajowych Inteligentnych Specjalizacji, w szczególności w zakresie: KIS 3 – Zrównoważone (bio)produkty, (bio)procesy i środowisko, KIS 4 – Zrównoważona energia, KIS 5 – Inteligentne budownictwo zeroemisyjne oraz KIS 7 – Gospodarka o obiegu zamkniętym. Zakres kształcenia przygotowuje absolwentów do podejmowania wyzwań związanych z transformacją energetyczną, ochroną środowiska, efektywnym gospodarowaniem zasobami, wdrażaniem zasad gospodarki o obiegu zamkniętym oraz projektowaniem i eksploatacją zrównoważonych, energooszczędnych systemów i obiektów inżynierii środowiska
- silna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, realizowana poprzez udział praktyków w procesie dydaktycznym, wizyty studyjne, praktyki zawodowe oraz możliwość realizacji prac dyplomowych we współpracy z przedsiębiorstwami;
- rozwijanie kompetencji miękkich, w tym umiejętności pracy zespołowej, komunikacji i zarządzania projektami;
- kształtowanie postaw prośrodowiskowych: program studiów rozwija świadomość ekologiczną oraz odpowiedzialność za środowisko, promując zasady zrównoważonego rozwoju i racjonalnego gospodarowania zasobami. Zdobyte kompetencje sprzyjają podejmowaniu odpowiedzialnych decyzji zarówno w działalności zawodowej, jak i w życiu społecznym;
- możliwość indywidualnego kształtowania ścieżki kształcenia poprzez wybór przedmiotów obieralnych oraz tematów prac dyplomowych;
- uzyskanie uprawnień zawodowych: programy studiów I i II stopnia spełniają wymagania Izby Inżynierów oraz Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie określonym przez Prawo Budowlane oraz o wpis do wykazu osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej.

Przy opracowywaniu i doskonaleniu koncepcji kształcenia wykorzystano krajowe standardy wynikające z obowiązujących przepisów oraz dobre praktyki stosowane na europejskich uczelniach technicznych. Przejawem wykorzystania międzynarodowych wzorców kształcenia jest umiędzynarodowienie procesu dydaktycznego, realizowane poprzez możliwość odbycia części studiów w ramach programu Erasmus+ oraz rozwijanie kompetencji językowych studentów.

1.6. Kluczowe kierunkowe efektów uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną inżynieria środowiska, górnictwo, energetyka, do której kierunku jest przyporządkowany

Na studiach pierwszego stopnia kluczowe kierunkowe efekty uczenia się koncentrują się na zdobyciu ugruntowanej wiedzy z zakresu nauk technicznych i przyrodniczych oraz rozwijaniu umiejętności projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów, instalacji oraz obiektów inżynierii środowiska. Efekty te umożliwiają osiągnięcie kompetencji niezbędnych do rozwiązywania problemów inżynierskich z uwzględnieniem aspektów technicznych, środowiskowych, ekonomicznych i społecznych, przygotowują absolwentów do podjęcia pracy zawodowej oraz kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia. Są zgodne z profilem ogólnoakademickim, rozwijają kompetencje analityczne i projektowe oraz odpowiadają wymaganiom poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji i dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Spośród zdefiniowanych w programie studiów efektów uczenia się szczególne znaczenie mają m.in.:

- znajomość procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych zachodzących w środowisku oraz zagadnień z zakresu mechaniki płynów, termodynamiki, hydrologii i ochrony środowiska (IŚ1A_W04, IŚ1A_W05, IŚ1A_W12),
- wiedza dotycząca projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków, gospodarki odpadami, ochrony powietrza oraz instalacji sanitarnych i systemów energetycznych (IŚ1A_W06, IŚ1A_W07, IŚ1A_W08, IŚ1A_W17),
- umiejętność planowania i wykonywania pomiarów, eksperymentów laboratoryjnych oraz symulacji komputerowych, a także interpretacji uzyskanych wyników w celu oceny jakości środowiska i skuteczności rozwiązań technicznych (IŚ1A_U06, IŚ1A_U18),
- umiejętność projektowania, oceny i doboru elementów instalacji oraz urządzeń wykorzystywanych w inżynierii środowiska z uwzględnieniem kryteriów technicznych, ekonomicznych i środowiskowych (IŚ1A_U08, IŚ1A_U09, IŚ1A_U10, IŚ1A_U17),
- gotowość do odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej inżyniera, przestrzegania zasad etyki zawodowej, współpracy z ekspertami oraz podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska i interesu społecznego (IŚ1A_K01, IŚ1A_K04).

Na studiach drugiego stopnia kluczowe efekty uczenia się koncentrują się na pogłębianiu specjalistycznej wiedzy oraz rozwijaniu zaawansowanych umiejętności analitycznych, projektowych i badawczych w zakresie inżynierii środowiska. Efekty te pozostają w bezpośrednim związku z koncepcją kształcenia, ukierunkowaną na przygotowanie wykwalifikowanych specjalistów zdolnych do samodzielnego rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich oraz prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej. Są zgodne z profilem ogólnoakademickim, rozwijają kompetencje badawcze i projektowe oraz odpowiadają wymaganiom poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji i dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Spośród zdefiniowanych w programie studiów efektów kluczowe znaczenie mają m.in.:

- pogłębiona wiedza z zakresu eksploatacji, projektowania i wykonawstwa nowoczesnych obiektów, sieci i instalacji oraz znajomość najnowszych osiągnięć i kierunków rozwoju w inżynierii środowiska (IŚ2A_W03, IŚ2A_W07, IŚ2A_W08, IŚ2A_W13),
- znajomość zaawansowanych narzędzi komputerowych wspomagających projektowanie, modelowanie i analizę systemów inżynierii środowiska oraz uwarunkowań prawnych prowadzenia działalności inżynierskiej (IŚ2A_W04, IŚ2A_W06),
- umiejętność krytycznej analizy informacji, planowania i prowadzenia eksperymentów, stosowania metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych oraz projektowania urządzeń, procesów i systemów typowych dla inżynierii środowiska (IŚ2A_U02, IŚ2A_U03, IŚ2A_U05, IŚ2A_U08),

- umiejętność formułowania hipotez badawczych, prowadzenia prac naukowych oraz doboru i opracowywania zaawansowanych narzędzi służących rozwiązywaniu złożonych problemów inżynierskich (IŚ2A_U15, IŚ2A_U16),
- gotowość do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, współpracy z ekspertami, odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki oraz podejmowania działań na rzecz środowiska i interesu publicznego (IŚ2A_K01, IŚ2A_K05).

1.7. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych rozwinięć na poziomie wybranych zajęć lub grup zajęć służących zdobywaniu tych kompetencji, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich na studiach pierwszego stopnia realizowane są poprzez zajęcia podstawowe, kierunkowe, projektowe i laboratoryjne. Zapewniają one przygotowanie do projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów oraz instalacji inżynierii środowiska, a także do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich z wykorzystaniem właściwych metod, technik i narzędzi. Przykładowe rozwinięcia tych kompetencji przedstawiono poniżej.

1. Projektowanie systemów i instalacji inżynierii środowiska

Absolwent zdobywa kompetencje inżynierskie w zakresie projektowania, wymiarowania, analizy oraz oceny systemów i instalacji inżynierii środowiska, obejmujących m.in. sieci wodociągowe, kanalizacyjne, instalacje grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, gazowe oraz obiekty związane z gospodarką wodno-ściekową, gospodarką odpadami i ochroną powietrza. Kompetencje te realizowane są poprzez osiągnięcie efektów uczenia się: IŚ1A_W06, IŚ1A_W07, IŚ1A_W08, IŚ1A_W13, IŚ1A_W14, IŚ1A_U08, IŚ1A_U09, IŚ1A_U10.

Przykładowe przedmioty i treści programowe: Sieci i instalacje gazowe, Kanalizacja, Ogrzewnictwo, Wentylacja, Technologia oczyszczania ścieków, Klimatyzacja, Urządzenia do uzdatniania wody, i oczyszczania ścieków – obejmujące zagadnienia projektowania i wymiarowania instalacji, doboru urządzeń i materiałów, wykonywania obliczeń hydraulicznych i technologicznych, sporządzania dokumentacji projektowej oraz oceny technicznej i ekonomicznej proponowanych rozwiązań.

2. Wykorzystanie metod obliczeniowych, pomiarowych i narzędzi informatycznych

Kompetencje inżynierskie w tym zakresie obejmują umiejętność wykonywania pomiarów i eksperymentów, prowadzenia analiz oraz wykorzystywania specjalistycznego oprogramowania do projektowania, modelowania i oceny systemów inżynierii środowiska. Powiązane są z efektami uczenia się: IŚ1A_U05, IŚ1A_U06, IŚ1A_U18.

Realizację tych kompetencji zapewniają m.in. przedmioty: Mechanika płynów, Technologia uzdatniania wody I, Systemy informacji przestrzennej, Informatyczne podstawy projektowania CAD, Informatyczne podstawy projektowania BIM, laboratoria oraz zajęcia projektowe, w ramach których studenci wykonują pomiary, prowadzą analizy laboratoryjne i symulacje komputerowe, interpretują uzyskane wyniki oraz wykorzystują specjalistyczne oprogramowanie do projektowania i oceny rozwiązań technicznych.

3. Projektowanie z uwzględnieniem aspektów technicznych, środowiskowych i ekonomicznych

Absolwent uzyskuje kompetencje inżynierskie umożliwiające kompleksową ocenę i dobór rozwiązań technicznych z uwzględnieniem wymagań środowiskowych, ekonomicznych, prawnych i eksploatacyjnych. Kompetencje te są rozwijane poprzez osiągnięcie efektów uczenia się: IŚ1A_W10, IŚ1A_W13, IŚ1A_U07, IŚ1A_U10, IŚ1A_U18.

Przykładowe przedmioty i treści programowe: Zarządzanie procesem inwestycyjno-budowlanym, Ocena cyklu życia produktów oraz zajęcia projektowe – obejmujące zagadnienia przygotowania dokumentacji technicznej i kosztorysowej, analizy efektywności ekonomicznej, oceny oddziaływania inwestycji na środowisko oraz doboru optymalnych rozwiązań zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich na studiach drugiego stopnia realizowane są poprzez zajęcia kierunkowe, specjalistyczne, projektowe i laboratoryjne. Zapewniają one przygotowanie do projektowania, analizy, modernizacji i eksploatacji systemów inżynierii środowiska oraz do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi inżynierskich. Przykładowe rozwinięcia tych kompetencji przedstawiono poniżej.

1. Projektowanie i doskonalenie zaawansowanych systemów inżynierii środowiska

Absolwent zdobywa kompetencje inżynierskie w zakresie projektowania, analizy, modernizacji oraz optymalizacji zaawansowanych systemów, obiektów i instalacji inżynierii środowiska, z uwzględnieniem wymagań technicznych, środowiskowych, ekonomicznych i prawnych. Kompetencje te realizowane są m.in. poprzez osiągnięcie efektów uczenia się: IS2A_W07, IS2A_W08, IS2A_W11, IS2A_U07, IS2A_U08, IS2A_U09, IS2A_U10.

Przykładowe przedmioty i treści programowe: Realizacja i wycena inwestycji w inżynierii środowiska, Zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi, Sieci i obiekty wodociągowe, Sieci i obiekty kanalizacyjne, Węzły cieplne, Centrale i sieci ciepłownicze, Przydomowe oczyszczalnie ścieków, Oczyszczanie ścieków przemysłowych, Systemy fotowoltaiczne, Budownictwo energooszczędne i pasywne – obejmujące projektowanie i modernizację instalacji oraz systemów technicznych, dobór technologii i urządzeń, analizę niezawodności, bezpieczeństwa oraz efektywności ekonomicznej przedsięwzięć inżynierskich.

2. Wykorzystanie zaawansowanych metod badawczych, modelowania i narzędzi informatycznych

Kompetencje inżynierskie w tym zakresie obejmują umiejętność planowania i prowadzenia badań, wykonywania symulacji komputerowych, modelowania procesów oraz wykorzystywania specjalistycznego oprogramowania do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich. Są one powiązane z efektami uczenia się: IS2A_U03, IS2A_U05, IS2A_U15, IS2A_U16.

Realizację tych kompetencji zapewniają m.in. przedmioty: Automatyka i sterowanie w inżynierii środowiska, Mechanika cieczy i gazów, Przepływ ciepła i masy, Zastosowanie technik komputerowych w projektowaniu, Sztuczna inteligencja w badaniach środowiskowych, Modelowanie hydrodynamiczne systemów kanalizacji deszczowej, Komputerowe metody zarządzania bazami danymi, Modelowanie systemów oczyszczania ścieków, Inżynieria środowiska wewnętrznego, w ramach których studenci wykonują analizy numeryczne, modelowanie komputerowe, symulacje oraz interpretację wyników badań i projektów.

3. Rozwiązywanie złożonych problemów inżynierskich

Absolwent uzyskuje kompetencje inżynierskie umożliwiające samodzielne rozwiązywanie złożonych i nietypowych problemów technicznych, opracowywanie innowacyjnych rozwiązań oraz prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w obszarze inżynierii środowiska. Kompetencje te są rozwijane poprzez osiągnięcie efektów uczenia się: IS2A_W13, IS2A_U03, IS2A_U06, IS2A_U15, IS2A_U16, IS2A_K02, IS2A_K05.

Przykładowe przedmioty i treści programowe: Seminarium dyplomowe oraz przedmioty specjalnościowe, obejmujące identyfikację i analizę złożonych problemów inżynierskich, dobór nowoczesnych technologii, opracowanie rozwiązań projektowych, prowadzenie badań oraz krytyczną ocenę uzyskanych wyników.

1.8. Spełnienie wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy

Nie dotyczy

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Nie wykazano	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

- Program studiów na kierunku IS podlega systematycznej ocenie i doskonaleniu w celu zapewnienia jego zgodności z aktualnym stanem wiedzy, rozwojem technologii oraz potrzebami rynku pracy. W ramach doskonalenia programu studiów pierwszego stopnia od roku akademickiego 2024/2025 wdrożono szereg zmian obejmujących m.in. wprowadzenie modułu przedmiotów obieralnych, aktualizację treści programowych z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć technologicznych oraz aktualnych wyzwań inżynierii środowiska, a także przywrócenie obowiązkowych praktyk zawodowych i pracy inżynierskiej. W ramach doskonalenia programu studiów drugiego stopnia, począwszy od roku akademickiego 2025/2026, rozszerzono ofertę dydaktyczną o przedmioty rozwijające kompetencje projektowe, umiejętności modelowania komputerowego oraz stosowania zaawansowanych metod analizy i projektowania systemów inżynierii środowiska. Jednocześnie ujednolicono program studiów dla obu form kształcenia, dzięki czemu kierunek realizowany jest według tych samych efektów uczenia się i treści programowych zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych.
- Program kształcenia na kierunku inżynieria środowiska wpisuje się w priorytety Strategic Technologies for Europe Platform (STEP), w szczególności w obszary dotyczące czystych i zasobooszczędnych technologii oraz biotechnologii, wspierając rozwój kompetencji związanych z zieloną transformacją, gospodarką niskoemisyjną i zrównoważonym wykorzystaniem zasobów. Ponadto, koncepcja kształcenia pozostaje zgodna z założeniami Krajowych Inteligentnych Specjalizacji, przede wszystkim w zakresie: KIS 3 – Zrównoważone (bio)produkty, (bio)procesy i środowisko, KIS 4 – Zrównoważona energia, KIS 5 – Inteligentne budownictwo zeroemisyjne oraz KIS 7 – Gospodarka o obiegu zamkniętym.

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

2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinie, do której jest przyporządkowany kierunek oraz w zakresie znajomości języków obcych, ze wskazaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany.

Realizowany aktualnie przez studentów kierunku IS program studiów stacjonarnych obowiązuje od roku akademickiego 2024/2025 (Uchwała nr 43/2024/VII, Uchwała nr 4/2025/I) (Załącz. K2_01, K2_02; Część III Raportu), a program studiów niestacjonarnych od roku akademickiego 2025/2026 (Uchwała nr 36/2025/VII) (Załącz. K2_03; Część III Raportu).

Treści programowe na kierunku IS obejmują zagadnienia z nauk inżynieryjno-technicznych i ścisłych. Zostały one dobrane na podstawie zakładanych efektów uczenia się, potrzeb rynku pracy, są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i z prowadzoną na Wydziale działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Za dobór treści kształcenia odpowiadają opiekunowie (koordynatorzy) przedmiotów, którzy ustalają je po konsultacji ze współprowadzącymi przedmioty, zapewniając ich poprawność merytoryczną i aktualność. Treści są dobierane tak, aby osiągnąć wszystkie zakładane, przypisane do przedmiotu, kierunkowe efekty uczenia się.

Program studiów I stopnia obejmuje przedmioty: ogólne (m.in. akademicki savoir vivre, przysposobienie biblioteczne, technologia informacyjna), podstawowe (m.in. matematyka, fizyka, chemia, biologia) niezbędne do zrozumienia zjawisk zachodzących środowisku (realizacja efektów IS1A_W01, IS1A_W05, IS1A_U01); kierunkowe (m.in. mechanika płynów, termodynamika techniczna, materiałoznawstwo, rysunek techniczny, geometria wykreślna) przygotowujące do zagadnień związanych z projektowaniem (realizacja efektów IS1A_W02, IS1A_W03, IS1A_W04, IS1A_U11, IS1A_U12) oraz inżynierskie, skupiające się na systemach wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, gospodarce odpadami, uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków, wentylacji i klimatyzacji oraz ochronie powietrza (realizacja efektów IS1A_W06, IS1A_W07, IS1A_W08, IS1A_W10, IS1A_W13, IS1A_W14, IS1A_W16, IS1A_W17, IS1A_U08, IS1A_U09, IS1A_U17, IS1A_U18).

Program studiów II stopnia umożliwia pogłębianie wiedzy i umiejętności zdobytych na studiach I stopnia. Po 1 semestrze studenci wybierają jedną z czterech specjalności: Zaopatrzenie w Wodę i Usuwanie Ścieków (ZWUŚ), Ogrzewnictwo, Wentylacja i Klimatyzacja (OWiK), Technologia Wody, Ścieków i Odpadów (TWŚiO), Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii (IOZE). W ramach każdej specjalności realizowane są przedmioty odpowiadające jej zakresowi tematycznemu i umożliwiające pogłębienie wiedzy oraz umiejętności w wybranym obszarze inżynierii środowiska (realizacja efektów IS2A_W03, IS2A_W04, IS2A_W08, IS2A_W12, IS2A_W13, IS2A_U04, IS2A_U05, IS2A_U07, IS2A_U08, IS2A_U09, IS2A_U15, IS2A_U16) oraz przedmioty wspólne odnoszące się do zagadnień z zakresu prawa, przedsiębiorczości, technik negocjacyjnych, ekonomiki, realizacji i wyceny inwestycji, innowacyjnych rozwiązań, niezawodności i bezpieczeństwa systemów inżynierskich (realizacja efektów IS2A_W01, IS2A_W02, IS2A_W05, IS2A_W10, IS2A_W12, IS2A_W13, IS2A_U09).

W programie studiów pierwszego i drugiego stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych przewidziano również bloki zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano 5 punktów ECTS. Studia I i II stopnia pozwalają studentom rozwijać kompetencje inżynierskie, krytyczne myślenie, zdolność ciągłego uczenia się oraz przygotowują do pracy zarówno indywidualnej, jak i grupowej.

Główne obszary działalności naukowo-badawczej prowadzonej na Wydziale są bezpośrednio powiązane z treściami programowymi oraz efektami uczenia się realizowanymi na poszczególnych przedmiotach.

Obszar działalności naukowej związany z wodociągami i kanalizacją, czyli m.in. projektowanie, modelowanie numeryczne przepływu wody w rurociągach i ośrodkach gruntowych, hydraulika i jakość wody w systemach wod.-kan., eksploatacja systemów wod.-kan., zrównoważone zagospodarowanie

wód opadowych, bezpieczeństwo i niezawodność zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, innowacyjne metody zarządzania i eksploatacji systemów wod.-kan., znajduje odzwierciedlenie w przedmiotach:

Studia I stopnia: Wodociągi, Kanalizacja, Studium obiektów w inżynierii środowiska (IŚ1A_W06, IŚ1A_W14, IŚ1A_U09, IŚ1A_U18);

Studia II stopnia: Innowacyjne rozwiązania w IŚ, Ekonomika inwestycji inżynierskich, Zastosowanie technik komputerowych w projektowaniu, Sieci i obiekty wodociągowe, Instalacje ppoż., Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich, Sieci i obiekty kanalizacyjne, Eksploatacja sieci i obiektów wod.-kan., Systemy wizualizacji i sterowania SCADA, Modelowanie hydrodynamiczne systemów kanalizacji deszczowej, Zaawansowane modelowanie sieci wod. i kan., Zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi (IŚ2A_W03, IŚ2A_W04, IŚ2A_W08, IŚ2A_W12, IŚ2A_U03, IŚ2A_U04, IŚ2A_U05, IŚ2A_U07, IŚ2A_U08).

Obszar działalności naukowej związany z ciepłownictwem, ogrzewnictwem, wentylacją i klimatyzacją i OZE tj. projektowanie, efektywność energetyczna budynków, sterowanie prognozowe systemem ogrzewania i chłodzenia, integracja odnawialnych źródeł energii w obiektach budowlanych, modernizacja istniejących budynków z uwzględnieniem systemów HVAC, monitoring i poprawa jakości powietrza wewnętrznego i zewnętrznego, straty ciepła na przewodach sieci ciepłowniczych, wspomaganie ciepłownictwa poprzez odnawialne źródła energii, modelowanie wentylacji w pomieszczeniach mieszkalnych, eksploatacja i modernizacja źródeł ciepła, węzłów ciepłowniczych, sieci ciepłowniczych znajduje odzwierciedlenie w przedmiotach:

Studia I stopnia: Ogrzewnictwo, Wentylacja, Systemy ochrony powietrza, Ochrona atmosfery
Źródła ciepła, Certyfikacja energetyczna, Klimatyzacja, Ochrona przed hałasem i wibracjami (IŚ1A_W06, IŚ1A_W08, IŚ1A_U08, IŚ1A_U09, IŚ1A_U17, IŚ1A_U18);

Studia II stopnia: Węzły ciepłownicze, Inżynieria środowiska wewnętrznego, Centrale i sieci ciepłownicze, Systemy ogrzewania, Techniki oczyszczania powietrza wewnętrznego, Eksploatacja sieci i obiektów OWK, Audyt energetyczny, Instalacje chłodnicze, Słoneczne systemy grzewcze i chłodnicze, Budownictwo energooszczędne i pasywne, Środowiskowe aspekty energetyki niekonwencjonalnej, Energetyka wiatrowa, Systemy fotowoltaiczne, Eksploatacja systemów OZE, Pompy ciepła w systemach inżynierskich (IŚ2A_W06, IŚ2A_W07, IŚ2A_W08, IŚ2A_W12, IŚ2A_U08).

Obszar działalności naukowej związany z technologią wody, ścieków i odpadów, czyli m.in. zagospodarowanie osadów ściekowych, migracja i transformacja organicznych zanieczyszczeń środowiska, modelowanie i symulacja pracy systemów oczyszczania ścieków, przetwarzanie i zagospodarowanie odpadów, gospodarka o obiegu zamkniętym, energetyczne wykorzystanie odpadów, biologiczna rekultywacja zdegradowanych gleb ma odzwierciedlenie w przedmiotach:

Studia I stopnia: Gospodarka odpadami, Wykorzystanie odpadów w rekultywacji, Gospodarka o obiegu zamkniętym, Biomasa jako źródło energii, Technologia uzdatniania wody I, Technologia uzdatniania wody II, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, Technologia oczyszczania ścieków, Technologia biopaliw (IŚ1A_W06, IŚ1A_W08, IŚ1A_W15, IŚ1A_W17, IŚ1A_U09, IŚ1A_U18);

Studia II stopnia: Gospodarka osadami ściekowymi, Modelowanie systemów oczyszczania ścieków, Biologiczne metody przekształcania odpadów, Termiczne metody przekształcania odpadów, Uzdatnianie wody do celów przemysłowych, Energetyczne wykorzystanie biomasy (IŚ2A_W08, IŚ2A_W12, IŚ2A_U02, IŚ2A_U08).

Zajęcia z języków obcych na kierunku IŚ prowadzone są przez Studium Języków Obcych. Studenci studiów I i II stopnia mają możliwość wyboru języka angielskiego lub niemieckiego. Na studiach I stopnia student realizuje 120 godzin zajęć z wybranego języka obcego, rozwija umiejętności językowe w zakresie słuchania, czytania, mówienia i pisanie na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, co umożliwia mu posługiwanie się podstawowym językiem specjalistycznym oraz korzystanie z literatury branżowej (IŚ1_U02, IŚ1_U04, IŚ1_U16). Na studiach II stopnia student kontynuuje naukę tego samego języka w wymiarze 30 godzin, rozwijając kompetencje językowe na poziomie B2+. Po ukończeniu lektoratu prawidłowo posługuje się specjalistyczną terminologią z zakresu inżynierii środowiska, analizuje teksty branżowe oraz rozumie i interpretuje wypowiedzi pisemne i ustne dotyczące zagadnień specjalistycznych (IŚ2A_U01, IŚ2A_U02, IŚ2A_U11, IŚ2A_U14).

2.2. Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Metody kształcenia są dobierane odpowiednio do specyfiki przedmiotów, form zajęć oraz zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Zajęcia prowadzone są w formie wykładów (W), ćwiczeń (Ć), laboratoriów (L) oraz zajęć projektowych (P). Kompetencje społeczne zdobywa się na wszystkich formach zajęć. Stosowane metody kształcenia są wskazane w sylabusach przedmiotów w programach studiów I i II stopnia w [Zał. 2 Cz. I Raportu](#). Ocena i weryfikacja doboru metod kształcenia jest dokonywana m.in. w ramach procedury hospitacji zajęć dydaktycznych.

Wykłady prowadzone są jako wykłady informacyjne, problemowe i konwersatoryjne, najczęściej z wykorzystaniem technik multimedialnych. Służą przede wszystkim osiągnięciu efektów uczenia się w zakresie wiedzy. Ćwiczenia, laboratoria i zajęcia projektowe ukierunkowane są na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności. Najczęściej stosowane są: ćwiczenia rachunkowe i przedmiotowe, laboratoryjne oraz metoda projektu i metoda symulacji. Stosowane są również inne metody takie jak: analiza przypadków, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia terenowe, przygotowanie prezentacji lub sprawozdania czy wykonanie prac rysunkowych. Podczas ćwiczeń studenci rozwiązują zadania rachunkowe i problemy inżynierskie, analizują dane oraz dokonują doboru parametrów, technologii i urządzeń. Zajęcia laboratoryjne umożliwiają im planowanie i przeprowadzanie pomiarów oraz eksperymentów, obsługę aparatury pomiarowej, opracowywanie wyników, ich interpretację i formułowanie wniosków. W ramach zajęć projektowych studenci wykorzystują wiedzę teoretyczną do opracowywania rozwiązań technicznych, wykonywania obliczeń, doboru urządzeń oraz przygotowywania dokumentacji projektowej. Przy realizacji projektów, kosztorysów i sprawozdań wykorzystywane są programy komputerowe oraz rzeczywiste dane techniczne, technologiczne i pomiarowe.

Praca indywidualna rozwija samodzielność, odpowiedzialność i umiejętność organizacji własnej pracy. Grupowa realizacja zadania laboratoryjnego czy projektowego umożliwia się studentom dyskusję, uczy pracy zespołowej oraz organizacji i zarządzania pracą zespołu.

Seminarium dyplomowe, prowadzone na I i II stopniu studiów, jest bezpośrednio związane z przygotowaniem studentów do samodzielnej realizacji pracy dyplomowej. Studenci pogłębiają kompetencje projektowe i badawcze, realizując prace dyplomowe. Uczą się formułowania problemu, doboru odpowiednich metod, technik, narzędzi oraz planowania i prowadzenia eksperymentów lub analiz. Rozwijają umiejętność opracowywania, interpretacji i krytycznej oceny uzyskanych wyników oraz formułowania wniosków na podstawie zgromadzonych danych. Posiadają również umiejętność krytycznej analizy literatury naukowej, przygotowywania opracowań zgodnie z wymaganiami formalnymi oraz prezentowania i obrony wyników badań. Zdobyte kompetencje przygotowują ich do dalszej działalności badawczej oraz pracy w zespołach badawczo-rozwojowych (IŚ1A_U04, IŚ2A_U02, IŚ2A_U06, IŚ2A_U15). Kształtowanie postaw kreatywnych, samodzielności oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje odbywa się poprzez angażowanie studentów w proces kształcenia. Efektem takiej współpracy są między innymi wspólne publikacje naukowe pracowników prowadzących zajęcia na kierunku ze studentami ([Zał. K2_04](#)).

W procesie kształcenia stosowane są specjalistyczne narzędzia informatyczne wykorzystywane w inżynierii środowiska, w tym oprogramowanie do analizy danych, symulacji pracy sieci i instalacji, oraz komputerowego wspomagania projektowania ([Zał. K2_05](#)). Narzędzia te umożliwiają osiągnięcie efektów uczenia się IŚ1A_W09, IŚ1A_U05, IŚ2A_W04, IŚ2A_U04, IŚ2A_U05, a także przygotowują studentów do posługiwania się narzędziami wykorzystywanymi w działalności naukowej i praktyce inżynierskiej. Nowością na kierunku IŚ jest wykorzystanie nowej metody - wirtualnej rzeczywistości. Na przedmiocie „VR w inżynierii środowiska” studenci wykorzystują gogle VR i wykonują połączenia przewodów miedzianych, stalowych i z tworzyw sztucznych.

Studenci IŚ nabywają kompetencje językowe podczas lektoratów realizowanych zarówno na I oraz II stopniu. W ramach zajęć z języków obcych stosowane są metody dydaktyczne, takie jak ćwiczenia

językowe, konwersacyjne i leksykalno-gramatyczne, oraz praca z tekstem źródłowym lub innymi materiałami, w tym audio i audiowizualnymi. Dodatkowo, na I stopniu studiów w ramach przedmiotów obieralnych studenci uczestniczą w zajęciach prowadzonych w języku angielskim oraz na zajęciach prowadzonych przez profesorów wizytujących. Ponadto podczas seminariów dyplomowych studenci korzystają z anglojęzycznej literatury naukowej. Dodatkowo studenci mogą rozwijać kompetencje językowe poprzez udział w programie Erasmus + ([Kryterium 7](#)).

2.3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość.

Kształcenie na kierunku IS, zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, realizowane jest w bezpośrednim kontakcie nauczyciela ze studentami, jednakże Rektor na wniosek Dziekana Wydziału, może wyrazić zgodę na zastosowanie kształcenia zdalnego dla wykładów i ćwiczeń audytoryjnych, z wyłączeniem zajęć z języka obcego oraz zajęć z wychowania fizycznego. Zasady realizowania zajęć w PL z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje Zarządzenie Nr R-81/2025 ([Załącznik K2_06](#)). Zdalne narzędzia komunikacji wykorzystywane są pomocniczo. Za ich pomocą studenci komunikują się z nauczycielami akademickimi, a nauczyciele udostępniają materiały niezbędne do zajęć, zadania do wykonania oraz zbierają prace studentów. W tym celu wykorzystywane jest oprogramowanie *Microsoft 365* (w tym m.in. *Word, Excel, PowerPoint, Teams, OneDrive – 1 TB przestrzeni dyskowej*) oraz *Moodle*. Studenci w korespondencji e-mailowej są zobowiązani do korzystania ze studenckiego konta poczty w domenie pollub.edu.pl. Wszyscy studenci mają zapewniony bezpłatny dostęp do wymienionych platform i programów narzędziowych w ramach licencji PL.

2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia.

Proces uczenia się organizowany jest w sposób umożliwiający uwzględnienie zróżnicowanych potrzeb indywidualnych i grupowych studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami, a także studentów szczególnie aktywnych naukowo. Przyjęte rozwiązania są zgodne z Regulaminem studiów PL ([Załącznik K2_07](#)) oraz Wewnętrznym Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia.

Studenci osiągający dobre wyniki w nauce lub sportowe, z orzeczoną niepełnosprawnością oraz znajdujący się w innych szczególnych przypadkach mają prawo studiowania według indywidualnego programu studiów lub planu studiów, z uwzględnieniem opieki naukowej. Studentom, którzy zaliczyli co najmniej pierwszy semestr studiów, może zostać udzielony urlop długoterminowy obejmujący semestr lub rok lub urlop krótkoterminowy trwający 4 tygodnie dla studiów stacjonarnych lub 2 zjazdy dla studiów niestacjonarnych. Ponadto, studentom przysługuje urlop zdrowotny (w przypadku choroby potwierdzonej opinią lekarską o braku możliwości uczestniczenia w zajęciach), a także urlop wychowawczy z powodu urodzenia dziecka lub sprawowania nad nim opieki.

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb realizowane jest również poprzez:

- możliwość wyboru przedmiotów obieralnych i specjalności,
- działalność w kołach naukowych pod opieką nauczycieli akademickich,
- udział w projektach zespołowych oraz badawczych,
- udział w konferencjach naukowych i wydarzeniach branżowych,
- udział w życiu społecznym, sportowym i kulturalnym Uczelni,
- możliwość współorganizacji wydarzeń o charakterze naukowym i popularyzatorskim (m.in. Dni Otwarte, Festiwal Nauki, Noc Inżyniera).

PL oferuje studentom zarówno wsparcie materialne (Kryterium 8), jak i odpowiednie zaplecze infrastrukturalne, które umożliwiają aktywne uczestnictwo w działalności akademickiej. W ramach tego wsparcia zapewniane jest dofinansowanie projektów badawczych oraz udziału w konferencjach, a także dostęp do laboratoriów, specjalistycznego sprzętu, przestrzeni przeznaczonych do realizacji projektów oraz obiektów sportowych. Dostępne rozwiązania pozwalają uwzględniać różnorodne potrzeby studentów, zarówno na poziomie całych grup, jak i poszczególnych osób. Dzięki temu

studenci mają możliwość rozwijania swoich zainteresowań naukowych, zdobywania kompetencji organizacyjnych i społecznych, a także kształtowania indywidualnej ścieżki edukacyjnej.

Zasady udzielania wsparcia osobom ze szczególnymi potrzebami, w tym osobom z niepełnosprawnościami, określają Zarządzenie Nr 66/2023 Rektora PL (Załącznik K2_08 a, b) oraz „Polityka dostępności Politechniki Lubelskiej” (Załącznik K2_09 a, b). Działania w tym zakresie realizuje Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami (CEWON) (Załącznik K2_10), we współpracy z Pełnomocnikiem Rektora oraz Pełnomocnikiem Dziekana WIŚIE (Załącznik K2_11). Zakres wsparcia jest indywidualnie dostosowywany do potrzeb studenta i może obejmować zmianę organizacji procesu kształcenia oraz sposobu, formy lub czasu przeprowadzania zaliczeń i egzaminów, wykorzystanie technologii wspomagających i specjalistycznego sprzętu, a także rozwiązania ułatwiające udział w zajęciach osobom z niepełnosprawnością wzroku, słuchu lub narządu ruchu. Tryb składania wniosku i ustalania zakresu pomocy określono w „Zasadach udzielania wsparcia studentom z niepełnosprawnościami w Politechnice Lubelskiej” (Załącznik K2_12). Studenci mogą również korzystać z pomocy psychologicznej i pedagogicznej oraz doradztwa zawodowego oferowanego przez Biuro Karier. Zwiększeniu dostępności Uczelni służy także realizowany w latach 2025–2028 projekt „Otwarcia dla każdego, dostępni dla wszystkich – Politechnika Lubelska uczelnia bez barier” (FERS.03.01-IP.08-0114/24). Dostosowanie infrastruktury i wyposażenia opisano w Kryterium 5, pkt 5.4, natomiast pozostałe formy wsparcia studentów przedstawiono szerzej w Kryterium 8.

2.5. Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia.

Harmonogram roku akademickiego ustalany jest przez Rektora PL, po zasięgnięciu opinii Samorządu Studenckiego. Semestr dydaktyczny na studiach stacjonarnych obejmuje 15 tygodni zajęć. Zajęcia na studiach niestacjonarnych realizowane są w formie zjazdów weekendowych, które odbywają się w soboty i niedziele. W każdym semestrze przewidziano 9 zjazdów.

Harmonogramy zajęć opracowywane są z uwzględnieniem kolejności realizacji treści programowych, liczby godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, czasu przeznaczonego na samodzielną pracę studentów oraz terminów weryfikacji efektów uczenia się. Przy ich przygotowywaniu uwzględnia się również dostępność kadry, sal dydaktycznych i laboratoriów, a także potrzeby studentów. Przyjęta organizacja procesu kształcenia zapewnia warunki do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Układ zajęć w kolejnych semestrach zapewnia stopniowe przechodzenie od treści podstawowych do kierunkowych, specjalistycznych, projektowych i badawczych. Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów realizowane są w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i seminariów. Program obejmuje również zajęcia związane z działalnością naukową, lektoraty oraz zajęcia podlegające wyborowi, w tym wybór specjalności na studiach II stopnia. Liczba punktów ECTS uwzględnia zarówno udział studenta w zajęciach, jak i jego pracę własną. Szczegółowe wskaźniki dotyczące poszczególnych grup zajęć przedstawiono w Załączniku część III raportu, tabelach 3.1–3.3. Studia stacjonarne I stopnia trwają 7 semestrów i obejmują 212 punktów ECTS. Studia stacjonarne II stopnia trwają 3 semestry, natomiast studia niestacjonarne II stopnia – 4 semestry; w obu przypadkach program obejmuje 91 punktów ECTS.

Terminy zajęć, zaliczeń i egzaminów ustalane są w sposób umożliwiający studentom systematyczne osiągnięcie efektów uczenia się oraz zapewniający im odpowiedni czas na samodzielną naukę.

2.6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem harmonogramu zajęć.

Formy zajęć dobierane są odpowiednio do specyfiki przedmiotów oraz zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Na studiach I i II stopnia zajęcia realizowane są w formie wykładów, ćwiczeń (w tym ćwiczeń terenowych), laboratoriów (w tym laboratoriów komputerowych) i zajęć projektowych oraz seminariów. Na studiach I stopnia przewidziano praktykę inżynierską w wymiarze 100 h (4 pkt ECTS), na studiach II stopnia praktykę

przeddyplomową w wymiarze 60 h (2 pkt ECTS). Zestawienie godzin dla poszczególnych form zajęć na studiach I i II stopnia przedstawiono w tabelach 2.6.1 – 2.6.3.

Tabela 2.6.1. Zestawienie liczby godzin poszczególnych form zajęć studiów stacjonarnych I stopnia.

Forma zajęć	Liczba godzin	udział %
wykład	1206	41%
ćwiczenia	782	26%
laboratorium	375	13%
projekt	510	17%
praktyki	100	3%
suma	2973	100%

Tabela 2.6.2. Zestawienie liczby godzin poszczególnych form zajęć studiów stacjonarnych II stopnia, z podziałem na specjalności.

Specjalność	ZWiUŚ		OWK		TWŚiO		IOZE	
Forma zajęć	Liczba godzin	Udział %	Liczba godzin	Udział %	Liczba godzin	Udział %	Liczba godzin	Udział %
wykład	437	36%	467	38%	482	39%	452	37%
ćwiczenia	274	22%	334	27%	319	26%	274	22%
laboratorium	225	18%	150	12%	135	11%	180	15%
projekt	225	18%	210	17%	225	18%	255	21%
praktyki	60	5%	60	5%	60	5%	60	5%
suma	1221	100%	1221	100%	1221	100%	1221	100%

Tabela 2.6.3. Zestawienie liczby godzin poszczególnych form zajęć studiów niestacjonarnych II stopnia, z podziałem na specjalności.

Specjalność	ZWiUŚ		OWK		TWŚiO		IOZE	
Forma zajęć	Liczba godzin	Udział %	Liczba godzin	Udział %	Liczba godzin	Udział %	Liczba godzin	Udział %
wykład	263	35%	281	37%	290	38%	272	36%
ćwiczenia	166	22%	202	27%	211	28%	166	22%
laboratorium	135	18%	90	12%	63	8%	108	14%
projekt	135	18%	126	17%	135	18%	153	20%
praktyki	60	8%	60	8%	60	8%	60	8%
suma	759	100%	759	100%	759	100%	759	100%

Liczebność grup studenckich w poszczególnych formach zajęć reguluje Zarządzenie Nr R-103/2022 Rektora PL (zał. K2_13) i wynosi odpowiednio:

- wykłady należy prowadzić dla wszystkich studentów danego roku studiów, kierunku, specjalności lub kierunku dyplomowania, z uwzględnieniem warunków lokalowych;
- ćwiczenia audytoryjne – 25-30 osób;
- lektoraty z języków obcych oraz zajęcia dydaktyczne z wychowania fizycznego – 25-30 osób;
- zajęcia laboratoryjne i projektowe oraz seminaria dyplomowe – 12-15 osób;
- ćwiczenia terenowe – 12-15 osób.

Organizacja roku akademickiego jest zgodna z Zarządzeniem Nr R-45/2026 Rektora PL (zał. K2_14). Plany zajęć na poszczególnych semestrach oraz harmonogram zjazdów na studiach niestacjonarnych udostępnione są na stronie internetowej Wydziału <https://wisie.pollub.pl/studenci/studia/plany-zajec> oraz <https://wisie.pollub.pl/studenci/studia/organizacja-roku-akademickiego>.

2.7. Program i organizacja praktyk, w tym w szczególności ich wymiaru i terminu realizacji oraz doboru instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczby miejsc praktyk – w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe.

Praktyki zawodowe są integralnym elementem kształcenia na kierunku IŚ. Umożliwiają zastosowanie wiedzy teoretycznej w rzeczywistych warunkach pracy, rozwijanie umiejętności zawodowych i kompetencji społecznych oraz poznanie wymagań środowiska zawodowego. Wymiar, zasady i formę odbywania praktyk oraz tryb ich zaliczania określają programy studiów I i II stopnia (Załącznik 2) oraz Zarządzenie Nr R-51/2026 (Załącznik K2_15). Na studiach I stopnia studenci odbywają 4-tygodniową praktykę inżynierską w semestrze szóstym, w wymiarze 100 godzin dydaktycznych (75 godzin zegarowych), w okresie wakacji letnich. Na studiach II stopnia studenci odbywają praktykę przeddyplomową po semestrze pierwszym w wymiarze 60 godzin dydaktycznych (45 godzin zegarowych), w okresie wakacji letnich. Za zgodą Dziekana praktyka może zostać zrealizowana we wcześniejszym terminie, także w trakcie semestru, pod warunkiem, że nie koliduje z obowiązkami studenta wynikającymi z toku studiów. Za organizację i kontrolę zaliczania praktyk na kierunku odpowiada Dziekan Wydziału. Zadania związane z bieżącą realizacją praktyk wykonuje Pełnomocnik ds. Praktyk, powołany zgodnie z zasadami określonymi w zarządzeniu

Praktyki zawodowe są obowiązkowe i realizowane indywidualnie w przedsiębiorstwach instalacyjno-budowlanych, wodociągowo-kanalizacyjnych, energetycznych, biurach projektowych oraz firmach wykonawczych i konsultingowych, a także w instytucjach państwowych i samorządowych zajmujących się inżynierią środowiska. Praktyki można zrealizować w zakładach przemysłowych, które wdrażają technologie ekologiczne. Zgodnie z zarządzeniem praktyki mogą odbywać się w kraju lub za granicą, pod warunkiem, że profil działalności instytucji umożliwia osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla praktyki.

Student może odbyć praktykę zawodową korzystając z oferty praktyk przygotowanej przez Uczelnię lub przedstawić własną propozycję ich miejsca. Aktualne oferty miejsc praktyk są umieszczane na stronie internetowej Biura Karier PL (<https://biurokarier.pollub.pl/student/oferty-pracy>) oraz są dostępne u pełnomocników. Ofertę praktyk i staży studenci poznają również podczas Targów Pracy organizowanych na uczelni.

Skierowanie na praktykę następuje po pozytywnej ocenie organizatora przez Pełnomocnika ds. Praktyk. Ocena ta uwzględnia kryteria zawarte w ankiecie dotyczącej organizacji praktyki, stanowiącej załącznik nr 2 do Zarządzenia Nr R-51/2026 (Załącznik K2_15). W przypadku praktyki przeddyplomowej miejsce realizacji praktyki może być uzgodnione z promotorem pracy magisterskiej, z uwzględnieniem tematyki pracy dyplomowej. Praktyka odbywa się na podstawie umowy zawartej pomiędzy studentem, Uczelnią i organizatorem praktyki. Organizator praktyki zapewnia studentowi warunki umożliwiające osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, w szczególności odpowiedni zakres zadań, dostęp do urządzeń, narzędzi i materiałów oraz opiekę wyznaczonego opiekuna praktyki. Zapoznaje również studenta z obowiązującymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Student realizuje powierzone zadania pod nadzorem opiekuna, zgodnie z kartą sylabusu praktyki oraz zasadami obowiązującymi w instytucji przyjmującej.

Pełnomocnik kontroluje przebieg praktyk u co najmniej 5% studentów odbywających je na kierunku w danym roku akademickim. Kontrolę dokumentuje protokół (załącznik nr 8 do Zarządzenia Nr R-51/2026, Załącznik K2_15), dziennik praktyk lub notatka służbowa z rozmowy telefonicznej z opiekunem.

Podstawą zaliczenia praktyki jest sprawozdanie z praktyki albo dziennik praktyk, zgodnie z § 8 Zarządzenia Nr R-51/2026, oraz ankieta ewaluacyjna wypełniona przez opiekuna praktyki. Dokumentacja jest weryfikowana przez Pełnomocnika ds. praktyk, który dokonuje oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (Załącznik K2_15). Opinie pracodawców dotyczące przygotowania, umiejętności i postaw studentów służą doskonaleniu programu i jakości kształcenia.

Praktyka może zostać zaliczona również na podstawie innej aktywności umożliwiającej osiągnięcie wymaganych efektów uczenia się, na warunkach określonych w § 13 ust. 8 i 9 Regulaminu studiów (Załącznik K2_08). Wymaga to złożenia wniosku (załącznik nr 5 do Zarządzenia Nr R-51/2026 (Załącznik K2_15)).

sprawozdania i dokumentów potwierdzających aktywność oraz ich weryfikacji przez Pełnomocnika ds. Praktyk.

W przypadku praktyk zagranicznych realizowanych w ramach programów lub projektów międzynarodowych oraz mobilności akademickiej procedury odbywania praktyk i wzory dokumentacji określają zasady właściwego programu lub projektu.

Wszystkie informacje odnośnie realizacji praktyk zamieszczone są na stronie internetowej Wydziału <https://wisie.pollub.pl/studenci/studia/praktyki>.

2.8. Dobór treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.

Treści kształcenia na kierunku IS zostały dobrane w taki sposób, aby zapewnić absolwentowi osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Podstawowymi formami kształcenia prowadzącymi do uzyskania kompetencji inżynierskich na kierunku IS są zajęcia laboratoryjne i projektowe. W ramach zajęć laboratoryjnych studenci planują i przeprowadzają eksperymenty, pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretują wyniki i wyciągają wnioski służące ocenie jakości środowiska i skuteczności rozwiązań technicznych. Podczas zajęć projektowych dobierają właściwe metody, narzędzia, materiały oraz specjalistyczne oprogramowanie do projektowania, wyceny, a także do krytycznej analizy i oceny instalacji, urządzeń, obiektów i systemów inżynierii środowiska. Wykłady problemowe i ćwiczenia rachunkowe przygotowują do wykonywania obliczeń z wykorzystaniem wiedzy z mechaniki płynów, mechaniki gruntów i termodynamiki, a na II stopniu także pogłębionych obliczeń z zakresu mechaniki, statystyki, automatyki oraz wymiany ciepła i masy. SeminaRIA dyplomowe wspierają formułowanie i rozwiązywanie zadań inżynierskich z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych, w tym etycznych, oraz prezentowanie wyników z użyciem specjalistycznej terminologii.

Liczebność grup studenckich reguluje Zarządzenie Nr R-103/2022 (Załącznik K2_13) i wynosi: dla wykładów – cały rocznik, dla ćwiczeń – 25-30 osób, dla projektów i laboratoriów – 12-15 osób, ćwiczenia terenowe – 12-15 osób.

WIŚiE dąży do utrzymania liczebności zbliżonej do wartości minimalnych, co pozwala na efektywną organizację procesu dydaktycznego. Przyjęta liczebność grup jest adekwatna do charakteru zajęć i sprzyja osiąganiu efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Niewielkie grupy laboratoryjne umożliwiają indywidualną pracę studentów z aparaturą, wykonywanie pomiarów oraz samodzielne prowadzenie eksperymentów, co jest kluczowe dla nabywania umiejętności projektowania i realizacji procesów w zakresie inżynierii środowiska. Podobnie liczebność grup projektowych pozwala na aktywne zaangażowanie każdego studenta w opracowanie rozwiązań technologicznych, przygotowanie dokumentacji oraz analizę wyników. Większe grupy na wykładach i ćwiczeniach audytoryjnych są uzasadnione ich charakterem przekazowym i koncepcyjnym, natomiast w zajęciach wymagających pracy praktycznej i projektowej zachowanie mniejszych zespołów zapewnia bezpieczeństwo pracy, właściwy nadzór nad przebiegiem eksperymentów oraz możliwość bieżącej weryfikacji umiejętności. Taki sposób organizacji zajęć sprzyja kształtowaniu kompetencji analitycznych, projektowych i zespołowych, niezbędnych w pracy inżynierskiej.

Na studiach I stopnia studenci nabywają umiejętności projektowania, wyceny i oceny wybranych elementów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowych i ogrzewczych oraz urządzeń, obiektów i systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków, gospodarki odpadami i ochrony powietrza. Uczą się również planowania i przeprowadzania prostych eksperymentów, pomiarów i symulacji oraz wykonywania wstępnych analiz ekonomicznych.

Na studiach II stopnia studenci rozwijają umiejętności projektowania i wykonywania urządzeń, obiektów, systemów lub procesów zgodnie z zadaną specyfikacją oraz krytycznej analizy ich

funkcjonowania. Wykonują pogłębione obliczenia, planują i przeprowadzają eksperymenty oraz interpretują ich wyniki. Korzystają z dokumentacji inwestycyjnej, oceniają koszty inwestycji i stosują zasady organizacji robót instalacyjnych. Na obu stopniach studiów rozwiązywanie zadań inżynierskich uwzględnia aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym etyczne.

W tabelach 2.8.1 i 2.8.2 przedstawiono przykładowe zajęcia wraz z formami i metodami dydaktycznymi służące osiągnięciu kompetencji inżynierskich.

Tabela 2.8.1 Przykładowe przedmioty i efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich – studia I stopnia

Przedmiot	Formy zajęć	Metody dydaktyczne i treści programowe	Osiągane kompetencje inżynierskie	Efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
Wodociągi	W, Ć, P	Projekt sieci wodociągowej dla kilku budynków realizowany na rzeczywistej mapie zasadniczej miejscowości, ćwiczenia rachunkowe - obliczenia systemów wodociągowych	potrafi obliczyć i zaprojektować system zaopatrzenia w wodę, potrafi dobrać urządzenia i obiekty wchodzące w skład systemu wodociągowego	IŚ1A_U09, IŚ1A_W06
Ogrzewnictwo	W, Ć, P	Projekt centralnego ogrzewania dla rzeczywistego budynku jednorodzinnego, ćwiczenia rachunkowe - obliczenia cieplne budynku	potrafi obliczyć i zaprojektować instalację centralnego ogrzewania, potrafi dobrać urządzenia i elementy instalacji	IŚ1A_W06, IŚ1A_W07, IŚ1A_U08, IŚ1A_U17
Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	W, P	Projekt urządzeń stacji uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	potrafi obliczyć i zaprojektować wybrane obiekty i urządzenia ciągów technologicznych stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków, potrafi dobrać urządzenia w ciągu technologicznym stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków	IŚ1A_W06, IŚ1A_W08, IŚ1A_U09, IŚ1A_U18
Sieci i instalacje gazowe	W, L, P	Projekt instalacji, przyłączy i sieci gazowych, Laboratorium - symulacja pracy sieci gazowych	potrafi obliczyć i zaprojektować instalację gazową w budynku mieszkalnym wraz z przyłączem gazowym, potrafi dobrać urządzenia i obiekty wchodzące w skład instalacji gazowej, potrafi wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie komputerowe do zaprojektowania i symulacji pracy sieci gazowej	IŚ1A_W06, IŚ1A_W07, IŚ1A_W16, IŚ1A_W17, IŚ1A_U05, IŚ1A_U06, IŚ1A_U08, IŚ1A_U18
Ocena cyklu życia produktów	W, Ć	Ćwiczenia przedmiotowe i rachunkowe z oceny cyklu życia w aspekcie środowiskowym urządzeń i systemów inżynierskich	zna narzędzia i techniki oceny wpływu cyklu życia oraz kryteria ich wyboru, potrafi wykonać podstawowy bilans materiałowy i energetyczny w cyklu życia wybranego urządzenia, potrafi sporządzić bilans kosztów cyklu życia wybranego produktu	IŚ1A_W14, IŚ1A_U07, IŚ1A_U10

Tabela 2.8.2 Przykładowe przedmioty i efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich – studia II stopnia

Przedmiot	Formy zajęć	Metody dydaktyczne i treści programowe	Osiągane kompetencje inżynierskie	Efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
Instalacje ppoż.	W, P	Projekt instalacji tryskaczowej budynku magazynowego	potrafi wykonać obliczenia hydrauliczne przewodów instalacji ppoż. zarówno samodzielnie, jak i przy użyciu programów komputerowych wspomagających projektowanie, potrafi obliczyć i dobrać urządzenia i elementy instalacji ppoż., wykorzystując różne techniki obliczeniowe i narzędzia komputerowe	IŚ2A_W07, IŚ2A_W08, IŚ2A_W12, IŚ2A_U02, IŚ2A_U08, IŚ2A_U10
Sieci i obiekty wodociągowe	W, Ć, L, P	Projekt sieci wodociągowej magistralnej, Ćwiczenia rachunkowe - obliczenia systemów wodociągowych, Laboratorium - symulacja pracy sieci wodociągowej	potrafi zdefiniować i rozwiązać problemy związane z projektowaniem i budową złożonych systemów wodociągowych, potrafi wykorzystywać zaawansowane metody obliczeniowe do projektowania i oceny funkcjonowania złożonych systemów wodociągowych	IŚ2A_W08, IŚ2A_W12, IŚ2A_U08, IŚ2A_U10
Techniki oczyszczania powietrza wewnętrznego	W, L	Laboratorium - wykonanie pomiarów jakości powietrza w rzeczywistych obiektach i ocena skuteczności działania wentylacji i klimatyzacji	potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych parametrów środowiska, wewnętrznego oraz zinterpretować wyniki i podać wnioski, potrafi zaproponować koncepcję technologiczną oczyszczania powietrza wewnętrznego oraz dobrać urządzenia do jej realizacji, potrafi dostrzec aspekty systemowe i pozatechniczne przyjętej technologii oczyszczania powietrza	IŚ2A_W13, IŚ2A_U03, IŚ2A_U05, IŚ2A_U06
Modelowanie systemów oczyszczania ścieków	W, L	Laboratorium - wykonanie modelu hydraulicznego systemu oczyszczania ścieków, symulacja pracy układu oczyszczania ścieków w warunkach dynamicznych	potrafi wykorzystując oprogramowanie komputerowe utworzyć i skonfigurować model biologicznego systemu oczyszczania ścieków, potrafi przeprowadzić badania symulacyjne w zakresie wymaganym do osiągnięcia założonych celów i	IŚ2A_W08, IŚ2A_W12, IŚ2A_U03, IŚ2A_U05, IŚ2A_U16

			formułować wynikające z nich wnioski	
Eksploatacja systemów OZE	W, L	Laboratorium - pomiary efektywności pomp ciepła i mocy generowanej przez elektrownie wiatrowe, Analiza pracy modułów fotowoltaicznych, ogniw słonecznych	potrafi formułować hipotezy badawcze i przeprowadzać eksperymenty laboratoryjne, w których zachodzą przemiany energii stosowane w systemach OZE, potrafi zinterpretować wyniki pomiarów przeprowadzonego eksperymentu	IŚ2A_W08, IŚ2A_W11, IŚ2A_W12, IŚ2A_U05, IŚ2A_U07, IŚ2A_U15

2.9 Spełnienie reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

Nie dotyczy

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Nie wskazano	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

1. Program studiów na kierunku IŚ podlega systematycznej ocenie i doskonaleniu w celu zapewnienia jego zgodności z aktualnym stanem wiedzy, rozwojem technologii oraz potrzebami rynku pracy. Od roku akademickiego 2024/2025 na I stopniu, na prośbę interesariuszy zewnętrznych, przywrócono realizację pracy inżynierskiej oraz włączono praktyki inżynierskie w wymiarze 100 godzin. Dodatkowo, mając na uwadze dobro studentów 1 roku, wprowadzono wykład z zasad savoir vivre, który prowadzi opiekun roku. Dzięki temu student poznaje za zasady panujące na uczelni oraz uczy się, jak zwracać się do prowadzących zajęcia.
2. Niezmiennie istotnym elementem nauki jest unowocześnienie metod nauczania. Wprowadzono w tym celu zajęcia wykorzystujące wirtualną rzeczywistość – VR w inżynierii środowiska. Zestaw scenariuszy realizowany na laboratoriach obejmuje sposoby łączenia przewodów stalowych, miedzianych i z polipropylenu. Docelowo Wydział będzie dążył do stworzenia wirtualnego budynku jednorodzinnego, w którego wnętrzu studenci będą mogli wykonać wszystkie instalacje wod.-kan. i ogrzewcze, na podstawie rzeczywistego projektu.
3. W celu podniesienia jakości kształcenia zostało zakupione nowe stanowisko dydaktyczne HM250 firmy G.U.N.T. Gerätebau GmbH do laboratorium mechaniki płynów 0114. Stanowisko składa się z jednostki bazowej, 5 modułów doświadczalnych oraz 8 tabletów multimedialnych. Zakup

stanowiska został zrealizowany w ramach konkursu na „Laboratorium XXI wieku w Politechnice Lubelskiej – edycja 2023/2024” ze środków Prorektora ds. Studenckich. Stanowisko jest wykorzystywane w ramach zajęć z przedmiotu mechanika cieczy i gazów.

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

3.1. Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów.

Rekrutacja na studia I i II stopnia na PL jest prowadzona zgodnie z procedurami obowiązującymi dla wszystkich kierunków i form kształcenia. Proces ten opiera się na przepisach określonych w Uchwałach Nr 28/2025/IV (Załącznik K3_01), Nr 17/2026/III (Załącznik K3_02), Nr 22/2026/IV (Załącznik K3_03) Senatu PL, która precyzuje szczegółowe warunki, tryb oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji, a także planowaną liczbę miejsc. Decyzje w sprawach rekrutacji są podejmowane kolegią przez komisję powołaną przez Rektora – Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną (UKR), która nadzoruje i koordynuje proces rekrutacji; w ramach wydziałów powoływane są Wydziałowe Komisje Rekrutacyjne (WKR). Zadaniem WKR jest m.in.

- prowadzenie bieżącej obsługi i nadzorowanie procesu rekrutacji z wykorzystaniem systemu elektronicznej rejestracji kandydatów,
- weryfikacja danych kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia z danymi zamieszczonymi w systemie ERK,
- zawiadamianie kandydatów o wynikach postępowania rekrutacyjnego, przyjmowanie dokumentów od kandydatów na studia,
- wydawanie, na prośbę kandydatów, zaświadczeń o uzyskanych wynikach w postępowaniu rekrutacyjnym,
- podejmowanie decyzji o nieprzyjęciu na studia.

Obsługę administracyjną cudzoziemców będących kandydatami na studia prowadzi Biuro Kształcenia Międzynarodowego Politechniki Lubelskiej.

Rejestracja kandydatów na studia prowadzona jest za pośrednictwem systemu Elektronicznej Rejestracji Kandydatów (ERK, www.kandydat.pollub.pl). Kandydat zakłada w nim indywidualne konto, wprowadza dane osobowe oraz wyniki egzaminów maturalnych (dla studiów I stopnia) lub informacje o ukończonych studiach (dla studiów II stopnia). Następnie wybiera kierunki studiów z aktualnej oferty i śledzi status swojej aplikacji. System ERK umożliwia także odbieranie komunikatów o wynikach postępowania rekrutacyjnego.

Szczegółowe informacje dotyczące oferty dydaktycznej, zasad rekrutacji oraz kryteriów kwalifikacji są publikowane na stronie internetowej WSiE (<https://wisie.pollub.pl/kandydaci/>) oraz Uczelni (<https://rekrutacja.pollub.pl>).

Warunki rekrutacji na pierwszy rok studiów I stopnia w PL w roku akademickim 2026/2027 określa Załącznik nr 2 do Uchwały Nr 28/2025/IV Senatu PL, a dla studiów drugiego stopnia Załącznik nr 3 do ww. Uchwały (Załącznik K3_01-03). Lista rankingowa kandydatów na kierunek IS sporządzana jest na podstawie:

1) dla studiów pierwszego stopnia:

- wyników z egzaminu maturalnego,
- dyplomu zawodowego lub dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe w zawodzie nauczonym na poziomie technika;

2) dla studiów drugiego stopnia:

- ocen z dyplomu ukończenia studiów wyższych,
- uzyskanej średniej ocen ze studiów.

Postępowanie rekrutacyjne na pierwszy rok studiów I stopnia ma charakter konkursowy i jest prowadzone na podstawie liczby punktów rekrutacyjnych (LPR). Dla kierunku IS uwzględnia się wynik z jednego przedmiotu głównego oraz wyniki z języka obcego nowożytnego i języka polskiego (tabela 3.1.1).

Tabela 3.1.1. Wykaz przedmiotów i ich współczynniki wagowe uwzględnianych w postępowaniu rekrutacyjnym

Kategoria	Sposób uwzględnienia	Przedmioty	Współczynnik wagowy
1	jeden przedmiot główny (M)	matematyka, fizyka, chemia, informatyka, biologia, geografia (M)	1,0
2	jeden przedmiot (Jo)	język obcy nowożytny (Jo)	0,3
3	jeden przedmiot (Jp)	język polski (Jp)	0,1

Sposób ustalania liczby punktów rekrutacyjnych:

$$LPR = 1,0 \times M + 0,3 \times Jo + 0,1 \times Jp$$

W przypadku przedmiotu głównego (M) do obliczeń przyjmuje się wynik z jednego z przedmiotów wskazanych dla kierunku IŚ. Wyniki egzaminu maturalnego wyrażone w punktach procentowych przyjmowane są jako punkty.

Na studiach I stopnia lista rankingowa sporządzana jest na podstawie uzyskanej liczby punktów rekrutacyjnych LPR, której wartość oblicza się na podstawie: części pisemnej egzaminu maturalnego „nowa matura” lub części pisemnej egzaminu dojrzałości „stara matura” lub wyniku egzaminu matury międzynarodowej, jak również dyplomu zawodowego lub dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe na poziomie PRK 5. Wykaz egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie lub egzaminów zawodowych uprawniających do przyjęcia na studia w PL w roku akademickim 2026/2027 znajduje się w Załączniku 8 do Uchwały Nr 28/2025/IV Senatu (Załącznik K3_01). Ponadto laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego, laureaci konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich oraz laureaci konkursów organizowanych przez PL przyjmowani są na pierwszy rok studiów z pominięciem warunków postępowania kwalifikacyjnego. Wykaz olimpiad, określa Załącznik nr 1 do Uchwały Nr 29/2025/IV Senatu PL (Załącznik K3_04), natomiast wykaz konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich oraz konkursów organizowanych i współorganizowanych przez PL określa Załącznik nr 2 (Załącznik K3_04).

O przyjęcie na studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia mogą ubiegać się kandydaci, którzy posiadają tytuł zawodowy inżyniera oraz ukończyli studia na kierunkach studiów zgodnych lub pokrewnych. Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna podejmuje decyzję o uznaniu ukończonego kierunku studiów za kierunek zgodny lub pokrewny. Kształcenie na studiach II stopnia na kierunku IŚ realizowane jest w ramach czterech specjalności. Wyboru specjalności studenci dokonują po pierwszym semestrze studiów. O przyjęciu na daną specjalność decyduje miejsce studenta na liście rankingowej.

Kandydaci na studia stacjonarne i niestacjonarne I i II stopnia mają obowiązek przedstawienia zaświadczenia lekarskiego potwierdzającego brak przeciwwskazań do studiowania na kierunku IŚ zgodnie z Zarządzeniem Nr R-36/2026 (Załącznik K3_05) oraz Zarządzeniem Nr R-8/2026 (Załącznik K3_06)

Kandydaci na studia będący osobami z niepełnosprawnością podlegają tej samej procedurze kwalifikacyjnej co wszystkie inne osoby ubiegające się o przyjęcie na studia. Zasady i tryb postępowania w stosunku do kandydatów z niepełnosprawnością na studia zostały określone w Załączniku nr 7 do Uchwały Nr 28/2025/IV Senatu (Załącznik K3_01).

Zasady podejmowania studiów przez cudzoziemców prowadzonych w języku polskim w Politechnice Lubelskiej w roku akademickim 2026/2027 znajdują się w Załączniku nr 8 do Uchwały Nr 28/2025/IV Senatu (Załącznik K3_01). Szczegółowe informacje na temat terminów rekrutacji oraz wymaganych dokumentów znajdują się na stronie internetowej Biura Kształcenia Międzynarodowego <https://bkm.pollub.pl/rekrutacja/studia-po-polsku>.

Możliwe jest również rozpoczęcie studiów na kierunku IŚ w ramach procedury przeniesienia z innego kierunku studiów, wydziału lub uczelni zgodnie z §6 Regulaminu studiów (Załącznik K3_07).

3.2. Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej.

W PL zasady dotyczące uznawania efektów uczenia się, okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innych uczelniach, zarówno krajowych, jak i zagranicznych, zostały określone w Regulaminie studiów w rozdziale 4. oraz w rozdziale 10 (Zał. K3_07). Student PL może realizować część programu studiów na innej uczelni (w tym zagranicznej) na podstawie skierowania z Uczelni. W takim przypadku PL gwarantuje studentowi uznanie efektów i ocen uzyskanych osiągnięć w zakresie, w jakim odpowiadają one programom studiów oraz efektom uczenia się na poszczególnych kierunkach studiów prowadzonych w Uczelni. Jednocześnie, studenci z innych uczelni polskich lub zagranicznych mogą przenieść się na WIŚiE pod warunkiem zaliczenia pełnego semestru na uczelni opuszczanej. Wówczas Dziekan, po zapoznaniu się z przedstawioną przez nich dokumentacją dotychczasowego przebiegu studiów, podejmuje decyzję o uznaniu osiągniętych przez studenta efektów kształcenia i wyznaczeniu ewentualnych różnic programowych.

W przypadku programów wymiany międzynarodowej, takich jak Erasmus+ oraz innych umów, proces uznawania efektów uczenia się odbywa się na zasadach określonych w Zarządzeniu Nr R- 10/2016 (Zał. K3_08). Dla programu Erasmus+, wydziałowy koordynator programu ustala w ramach dokumentu Learning Agreement of Studies (LAS) program pobytu studenta w uczelni zagranicznej. Uczelnia dokłada starań, aby przy sporządzaniu LAS nie powstały różnice w stosunku do efektów kształcenia nabywanych w analogicznym okresie w Uczelni, które spowodowałyby niemożność zaliczenia semestru/roku. W przypadkach, gdy takich różnic nie można uniknąć, przedmioty konieczne do zrealizowania po powrocie studenta do Uczelni oraz termin i sposób ich uzupełnienia określa Dziekan lub Prodziekan, podając studentowi do wiadomości przed jego wyjazdem jako kartę zaliczeń lub porozumienie w sprawie zaliczenia przedmiotów po powrocie z wyjazdu.

3.3. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

PL umożliwia kandydatom na studia potwierdzanie efektów uczenia się zdobytych poza systemem formalnych studiów. Obowiązujące w Uczelni zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów zostały określone w Uchwale Nr 30/2015/VI Senatu PL (Zał. K3_09) oraz w Uchwale Nr 10/2019/IV Senatu PL (Zał. K3_10). Zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się są zgodne z wymogami określonymi w artykule 71 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Przyjęta procedura pozwala na uznanie wiedzy, umiejętności i kompetencji zdobytych w wyniku doświadczenia zawodowego, samokształcenia lub innych aktywności edukacyjnych.

Kandydat zainteresowany potwierdzeniem efektów uczenia przygotowuje wniosek, którego wzór stanowi Załącznik nr 2 do Uchwały Nr 30/2015/VI (Zał. K3_09), wskazuje efekty kształcenia i odpowiadające im moduły/przedmioty/formy zajęć z wybranego kierunku studiów, o potwierdzenie których zamierza się ubiegać oraz załącza dokumentację potwierdzającą zdobyte efekty uczenia się, na przykład certyfikaty, świadectwa szkoleń, opisy projektów lub zaświadczenia od pracodawców. Wniosek składa się do Biura Karier PL, gdzie dokumenty są formalnie weryfikowane. Biuro Karier następnie przekazuje wniosek do Dziekana, który podpisuje z kandydatem umowę o przeprowadzenie procesu weryfikacji efektów uczenia się. Wzór umowy stanowi załącznik nr 1 do Uchwały Nr 30/2015/VI (Zał. K3_09).

Szczegółową analizę dokumentacji przedłożonej do oceny przez kandydata przeprowadza Wydziałowa Komisja ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się powołana przez Dziekana spośród pracowników reprezentujących dyscyplinę inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, posiadających co najmniej stopień doktora habilitowanego. W ciągu miesiąca od otrzymania wniosku Wydziałowa Komisja ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się dokonuje analizy złożonej dokumentacji, podejmuje decyzję w sprawie sposobu przeprowadzenia weryfikacji wskazanych we wniosku efektów

uczenia się, dobiera metody i przygotowuje niezbędne narzędzia do weryfikacji efektów uczenia się, w szczególności: testy, ćwiczenia laboratoryjne, zadania problemowe teoretyczne, zadania problemowe praktyczne oraz przeprowadza zaliczenia i/lub egzaminy i dokonuje oceny wyników. Po przeprowadzeniu zaliczeń i/lub egzaminów, Wydziałowa Komisja ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się sporządza protokół, którego wzór stanowi Załącznik nr 3 do Uchwały Nr 30/2015/VI (Załącznik K3_09). W wyniku potwierdzania efektów uczenia się można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów. Na podstawie protokołów Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna sporządza listę rankingową według średniej ocen uzyskanych w procesie potwierdzania efektów. Sposób obliczania średniej zawiera Załącznik nr 4 do Uchwały Nr 30/2015/VI (Załącznik K3_09). Liczba studentów na danym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia, którzy zostali przyjęci w tym trybie, nie może być większa niż 20% ogólnej liczby studentów na tym kierunku, poziomie i profilu kształcenia.

3.4. Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów (np. liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów, liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działań podejmowanych na podstawie tych informacji, jak również sposobów wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów.

Monitorowanie i ocena postępów studentów na kierunku IŚ mają charakter systemowy i obejmują cały cykl kształcenia - od procesu rekrutacji, poprzez kolejne etapy studiowania, aż po ukończenie studiów i analizę losów zawodowych absolwentów. Na Wydziale funkcjonuje Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK), którego celem jest doskonalenie procesu kształcenia studentów w taki sposób, aby umożliwić im harmonijne wejście w życie społeczne i zawodowe, zgodnie z oczekiwaniami rynku pracy, a także upowszechnianie idei uczenia się przez całe życie. Nadzór nad WSZJK sprawuje Rektor za pośrednictwem m.in. Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia oraz Rady Programowej kierunku studiów.

Podstawowym narzędziem służącym do monitorowania i oceny postępów studentów PL jest system eHMS. W systemie gromadzone są między innymi dane o zaliczeniach, egzaminach, statusie studenta, liczbie absolwentów i osób skreślonych.

Ponadto system umożliwia prowadzenie rekrutacji kandydatów na studia. Bieżące monitorowanie liczby kandydatów zakwalifikowanych na dany stopień i formę studiów w kolejnych turach rekrutacji realizuje Uczelniana Komisja Rekrutacyjna. Monitorowanie liczby studentów na Wydziale, w tym kierunku IŚ, pozwala na prognozowanie obciążenia pracowników zajęciami dydaktycznymi w kolejnych semestrach i planowanie ewentualnego dodatkowego zatrudnienia. Wyniki rekrutacji są również wykorzystywane do planowania i podejmowania działań promocyjnych, mających na celu zwiększenie liczby kandydatów na studia, w tym m.in. w ramach wydarzeń takich jak: „Dzień Otwarty”, „Noc Inżyniera”, „Lekcje z WIŚiE”.

Ocena postępów studentów na poziomie poszczególnych przedmiotów jest prowadzona przez nauczycieli akademickich. Corocznie Rada Programowa kierunku IŚ przedstawia sprawozdanie, w którym prezentuje m.in. wyniki przeprowadzonych analiz i ocen, w szczególności analizę ocen uzyskanych przez studentów z zajęć dydaktycznych oraz ocenę procesu dyplomowania i praktyk studenckich. Postępy studentów są oceniane również na podstawie weryfikacji liczby uzyskanych punktów ECTS przypisanych do każdego przedmiotu. Zgodnie z § 24 Regulaminu studiów (Załącznik K3_07), warunkiem rejestracji na kolejny semestr studiów jest uzyskanie w terminie określonym przez Dziekana liczby punktów ECTS przypisanej do semestru, z uwzględnieniem deficytu punktów przyjętego przez Radę Wydziału. Analizę sytuacji studentów na każdym etapie studiów kierunku IŚ przeprowadza na koniec każdego semestru Prodziekan ds. Studenckich. Analiza liczby punktów ECTS uzyskiwanych przez studentów oraz występujących zaległości stanowi podstawę do oceny skali deficytów punktowych i jest wykorzystywana przy ustalaniu dopuszczalnej liczby deficytowych punktów ECTS.

Liczbę studentów kierunku IŚ, z uwzględnieniem poziomu i formy studiów oraz roku kształcenia, przedstawiono w tabeli 3.3. Zestawienie pozwala obserwować zmiany liczebności studentów na kolejnych etapach kształcenia i stanowi jeden z elementów analizy przebiegu studiów, w tym zjawiska rezygnacji ze studiów.

Tabela 3.4.1. Liczba studentów kierunku IŚ w latach akademickich 2024/2025–2025/2026

Poziom studiów	Rok studiów	Liczba studentów w roku akademickim 2024/2025	Liczba studentów w roku akademickim 2025/2026
Studia stacjonarne			
I stopień	I rok	37	28
	II rok	29	31
	III rok	27	28
	IV rok	27	25
II stopień	I rok	64	53
	II rok	88	58
Studia niestacjonarne			
II stopień	I rok	31	15
	II rok	0	29

Analiza liczebności studentów na poszczególnych latach studiów, uzupełniana danymi dotyczącymi rezygnacji, wskazuje, że największy odpływ studentów obserwowany jest na początkowym etapie kształcenia, w szczególności na pierwszym roku studiów I stopnia. Nie wszyscy studenci przyjęci na studia kończą kształcenie uzyskaniem dyplomu, dlatego zjawisko rezygnacji jest systematycznie monitorowane i analizowane pod kątem jego przyczyn. Wśród możliwych przyczyn wskazuje się m.in. nietrafiony wybór kierunku studiów, trudności adaptacyjne związane z rozpoczęciem kształcenia na poziomie akademickim oraz konieczność większej samodzielności i systematyczności w nauce. WIŚIE podejmuje działania wspierające studentów na początkowym etapie kształcenia. Jednym z nich było wprowadzenie przedmiotu „Akademicki savoir vivre”, którego celem jest ułatwienie studentom pierwszego roku adaptacji do środowiska akademickiego oraz zapoznanie ich z zasadami funkcjonowania Uczelni. Analizy wskazują również na zróżnicowany poziom przygotowania studentów z podstawowych przedmiotów ścisłych, w szczególności matematyki, fizyki i chemii. W odpowiedzi na zidentyfikowane trudności, realizowano dodatkowe zajęcia z tych przedmiotów najpierw w ramach projektu Politechniczna sieć Via Carpatia, a w 2026 r. w ramach projektu „Kochaj swoją Polibudę! – kompleksowy system efektywnego zarządzania Politechniką Lubelską w celu minimalizowania zjawiska drop-out'u”. W ramach projektu „Kochaj swoją Polibudę” studenci mogą korzystać z bezpłatnych warsztatów rozwijających umiejętności uczenia się, zarządzania czasem, komunikacji i radzenia sobie ze stresem (<https://pollub.pl/nauka/projekty-badawcze/projekty-ncbr/fers/kochaj-swoja-polibude--kompleksowy-system-efektywnego-zarzadzania>).

Monitorowanie losów absolwentów PL, w tym absolwentów kierunku IŚ, prowadzone jest cyklicznie przez Biuro Karier PL zgodnie z Zarządzeniem nr R-58/2023 (Załącznik K3_11a) oraz nr R-73/2025 (Załącznik K3_11b). Obejmuje ono sytuację zawodową absolwentów w momencie zakończenia kształcenia, a następnie po roku i trzech latach od ukończenia studiów. System monitorowania opiera się na dobrowolnych deklaracjach udziału absolwentów w kolejnych badaniach ankietowych. Dane dotyczące osób kończących studia pozyskiwane są od studentów, którzy ukończyli tok kształcenia i przygotowują się do egzaminu dyplomowego, oraz od osób bezpośrednio po obronie pracy dyplomowej. Wyniki monitoringu przedstawiono w raportach dotyczących sytuacji zawodowej absolwentów w momencie ukończenia studiów (Załącznik K3_12), a także ich losów zawodowych po roku

i trzech latach od uzyskania dyplomu (Załącznik K3_13). Badania dostarczają informacji na temat zatrudnienia absolwentów, czynników ułatwiających zdobycie i utrzymanie pracy oraz znaczenia wiedzy i kompetencji uzyskanych podczas studiów w ich dalszej karierze zawodowej. Absolwenci WIŚIE jako najważniejsze czynniki sukcesu zawodowego wskazują ukończenie uczelni technicznej, określonego kierunku studiów oraz Politechniki Lubelskiej. Oceniają również przydatność poszczególnych kompetencji, w tym umiejętności projektowych, analitycznych, cyfrowych, językowych i organizacyjnych.

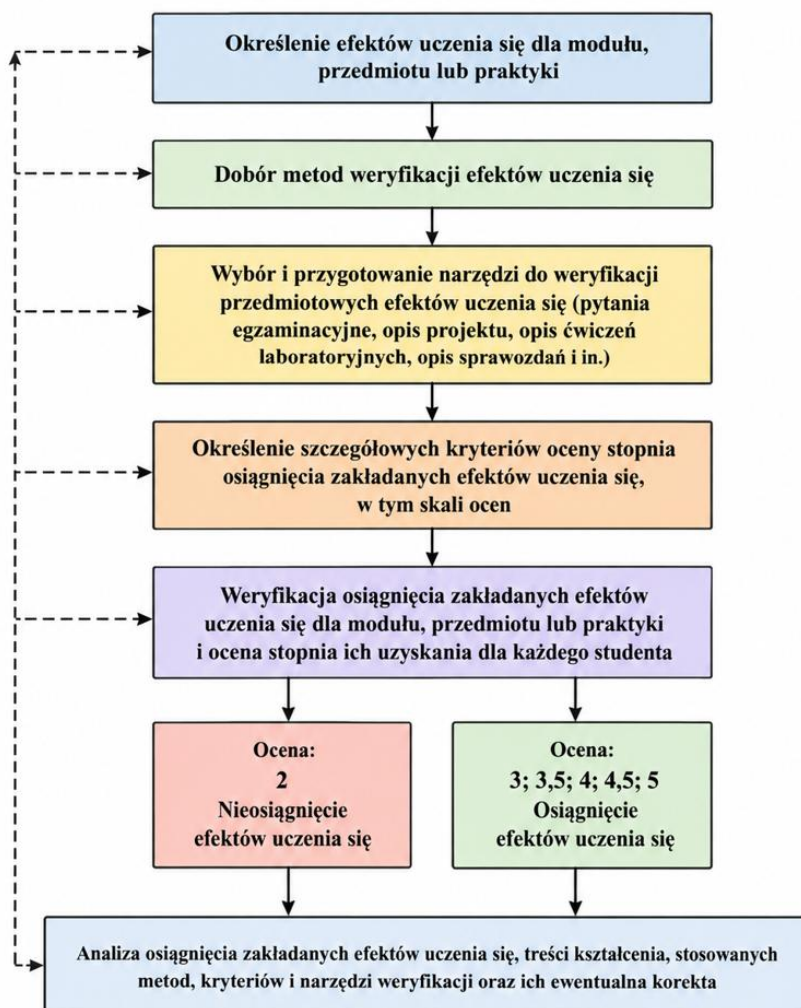
Uzupełnieniem badań prowadzonych przez Biuro Karier są dane pochodzące z ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA), wykorzystującego informacje administracyjne z systemu POL-on oraz Zakładu Ubezpieczeń Społecznych. System ELA umożliwia analizę sytuacji absolwentów na rynku pracy, w szczególności czasu poszukiwania zatrudnienia, poziomu wynagrodzeń i ryzyka bezrobocia, a także porównywanie wyników absolwentów kierunku z wynikami absolwentów innych kierunków i uczelni. Rezultaty monitoringu prowadzonego przez Biuro Karier oraz dane z systemu ELA są wykorzystywane do oceny skuteczności kształcenia, stopnia dostosowania programu studiów do potrzeb rynku pracy oraz do identyfikacji kompetencji wymagających dalszego wzmocnienia. Dane ELA z 2024 roku pokazują, że ryzyko bezrobocia badanych studentów I roku kierunku IS jest niskie, natomiast wynagrodzenia w pierwszym roku po dyplomie pozostają poniżej przeciętnej dla dziedziny nauk inżynierijno-technicznych. W przypadku inżynierii środowiska na II stopniu IS sytuacja jest zróżnicowana. Absolwenci IS studiów niestacjonarnych osiągają bardzo dobre wyniki: szybko znajdują pracę, mają niskie wskaźniki bezrobocia, a ich wynagrodzenia w 2024 roku były wyższe od przeciętnej dla dziedzin nauk inżynierijno-technicznych. Natomiast w grupie absolwentów studiów stacjonarnych II stopnia IS w roczniku 2024 widoczny jest wzrost wskaźników bezrobocia oraz niższe wynagrodzenia względem przeciętnej dla dziedziny nauk inżynierijno-technicznych. Ten element warto wskazać jako obszar wymagający dalszego monitorowania, zwłaszcza że wyniki roczników 2022 i 2023 w zakresie bezrobocia były znacznie korzystniejsze.

Rezultaty monitoringu prowadzonego przez Biuro Karier oraz dane z systemu ELA są wykorzystywane do oceny skuteczności kształcenia, stopnia dostosowania programu studiów do potrzeb rynku pracy oraz do identyfikacji kompetencji wymagających dalszego wzmocnienia.

3.5. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się.

Proces sprawdzania i oceniania osiągniętych przez studenta efektów uczenia się wraz z systemem oceniania studentów jest ściśle powiązany z WSZJK (Kryterium 10). Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się osiąganych przez studenta odbywa się na podstawie Zarządzenia Nr R-35/2020 (Załącznik K3_14a) ze zmianami Nr R-25/2024 (Załącznik K3_14b) oraz Nr R-57/2023 Rektora PL (Załącznik K3_15), jak również Regulaminu studiów (Załącznik K3_07). Zgodnie z systemem oceniania podstawą do zaliczenia przedmiotu przez studenta jest potwierdzenie, że każdy z założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych został przez niego osiągnięty. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się z poszczególnych form przedmiotów dokonywana jest przez osobę prowadzącą zajęcia dydaktyczne. Schemat systemu weryfikacji efektów uczenia się przedstawiony jest w Załączniku nr 1 do Zarządzenia Nr R-25/2024 (Załącznik K3_14b) oraz na schemacie 3.5.1, natomiast harmonogram działań w zakresie weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się znajduje się w załączniku nr 2 niniejszego zarządzenia.

Schemat postępowania podczas weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla modułu, przedmiotu i praktyki



Schemat 3.5.1. Schemat postępowania podczas weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla modułu, przedmiotu i praktyki.

Metody weryfikacji efektów uczenia się dobierane są odpowiednio do charakteru zakładanych efektów, specyfiki przedmiotu oraz formy prowadzonych zajęć. Sposoby weryfikacji są bezpośrednio powiązane z efektami uczenia się określonymi w kartach przedmiotów i umożliwiają ocenę stopnia ich osiągnięcia przez studentów (Tabela 3.5.1).

Tabela 3.5.1 Przykładowe metody weryfikacji uczenia się w zależności od zdobywanych kompetencji.

Zakres efektów uczenia się	Przykładowe metody weryfikacji
Wiedza	egzaminy, kolokwia, testy i odpowiedzi ustne
Umiejętności	zadania obliczeniowe, projekty, sprawozdania, zadania problemowe i prezentacje
Kompetencje społeczne	obserwacja aktywności i sposobu realizacji powierzonych zadań, prezentacja i obrona wyników pracy, ocena odpowiedzialności za realizację zadań

Podstawowym źródłem informacji dla studentów o zasadach zaliczenia danego przedmiotu jest karta przedmiotu (syllabus). Karty te, opracowane dla wszystkich przedmiotów przewidzianych w programie studiów, stanowią jego integralny element i są publicznie dostępne na stronach internetowych WIŚiE oraz w Biuletynie Informacji Publicznej Uczelni. W kartach zdefiniowane są przedmiotowe efekty uczenia się, których weryfikacja kończy realizację przedmiotu. Podano w nich również ogólne warunki zaliczenia przedmiotów, w tym formę zaliczenia. Ponadto prowadzący zajęcia podczas pierwszych zajęć zobowiązany jest podać do wiadomości studentów warunki oraz zasady zaliczeń i egzaminów dla różnych form zajęć dydaktycznych (weryfikacji uzyskania efektów uczenia się zakładanych dla przedmiotu). Szczegółowy opis zasad informowania studentów o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się znajduje się na stronie internetowej Wydziału (<https://wisie.pollub.pl/studenci/studia/zasady-informowania-studentow-o-stopniu-osiagniecia-efektow-uczenia-sie>). Wyniki zaliczeń i egzaminów są przekazywane studentom w terminie umożliwiającym przygotowanie się do kolejnego terminu zaliczenia lub egzaminu, zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie studiów. Student ma również prawo wglądu do swojej pracy zaliczeniowej lub egzaminacyjnej oraz uzyskania informacji dotyczącej przyczyn otrzymanej oceny. Rozwiązanie to zapewnia studentom informację zwrotną o stopniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz umożliwia identyfikację obszarów wymagających poprawy.

Poziom osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się wyrażany jest za pomocą skali ocen określonej w Regulaminie studiów:

- 5,0 – bardzo dobry,
- 4,5 – dobry plus,
- 4,0 – dobry,
- 3,5 – dostateczny plus,
- 3,0 – dostateczny,
- 2,0 – niedostateczny.

Uzyskanie oceny co najmniej 3,0 oznacza osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się na wymaganym poziomie. Ocena niedostateczna (2,0) oznacza nieosiągnięcie efektów uczenia się i skutkuje koniecznością ponownego przystąpienia do zaliczenia lub egzaminu, zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie studiów.

Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest na podstawie ocen uzyskanych w poszczególnych formach zajęć, zgodnie z zasadami określonymi dla danego przedmiotu. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest zaliczenie wszystkich wymaganych form zajęć. Studenci ze szczególnymi potrzebami, w tym osoby z niepełnosprawnościami, podlegają takim samym wymaganiom dotyczącym osiągnięcia efektów uczenia się jak pozostali studenci, przy czym w uzasadnionych przypadkach forma lub warunki ich weryfikacji mogą zostać dostosowane do indywidualnych potrzeb. Dostosowanie może obejmować m.in. wydłużenie czasu zaliczenia lub egzaminu, zmianę jego formy, podział na części lub zmianę miejsca przeprowadzenia, zgodnie z zasadami określonymi w Polityce dostępności PL (Załącz. K3_16a, b). Stosowane dostosowania nie prowadzą do obniżenia wymagań dotyczących osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Dokumentacja potwierdzająca osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym pisemne prace zaliczeniowe i egzaminacyjne, jest gromadzona i przechowywana przez nauczycieli akademickich przez co najmniej 2 kolejne semestry. Umożliwia to kontrolę prawidłowości procesu oceniania oraz weryfikację rzetelności i przejrzystości stosowanych metod. Student ma prawo do trzech terminów uzyskania zaliczenia lub zdania egzaminu z danego przedmiotu. W przypadku zastrzeżeń dotyczących przebiegu lub wyniku zaliczenia albo egzaminu student może, na zasadach określonych w Regulaminie studiów, wystąpić do Dziekana z wnioskiem o przeprowadzenie zaliczenia lub egzaminu komisyjnego. Procedura ta stanowi dodatkowy element zapewniający rzetelność, przejrzystość i obiektywność procesu weryfikacji efektów uczenia się. Protokoły ocen, dokumentacja egzaminów oraz inne dokumenty związane z przebiegiem studiów są archiwizowane w systemie eHMS.

3.6. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiąganych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiąganych na praktykach zawodowych

Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się odbywa się na etapie tworzenia programu studiów. Programy studiów kierunku IŚ zawierają kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, których osiągnięcie przez studenta jest niezbędne do uzyskania dyplomu absolwenta. Dla każdego przedmiotu przewidzianego w programie studiów zdefiniowano szczegółowe efekty przedmiotowe, a następnie wybrano metody weryfikacji adekwatne do formy zajęć i przypisanych efektów oraz próg zaliczeniowy. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się uzależniony jest od rodzaju sprawdzanego i ocenianego efektu, a także od formy zajęć, w których student powinien osiągnąć dany efekt. W sylabusach przedmiotów wyszczególnione są informacje na temat metody oceny poszczególnych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w odniesieniu do efektów przedmiotowych (tabela: Macierz efektów uczenia się). Wybór metody oceny dokonywany jest z wykazu stanowiącego Załącznik nr 5b do Zarządzenia Nr R-25/2024 (Zał. K3_14b). Najczęściej wybieranymi metodami weryfikacji są ocena pracy pisemnej, ocena przygotowanego projektu, ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych oraz ocena wykonanych ćwiczeń/sprawozdań laboratoryjnych. Efekty w zakresie wiedzy sprawdzane są przede wszystkim poprzez egzaminy i zaliczenia pisemne lub ustne, kolokwia oraz zadania problemowe. Efekty w zakresie umiejętności są weryfikowane m.in. poprzez wykonywanie zadań obliczeniowych, ćwiczeń laboratoryjnych, projektów, modeli i symulacji komputerowych, przygotowanie sprawozdań, raportów oraz prezentacji wyników. Kompetencje społeczne oceniane są w szczególności podczas realizacji zadań indywidualnych i zespołowych, zajęć laboratoryjnych i projektowych oraz praktyk zawodowych. Ocenie podlegają m.in. odpowiedzialność za realizację powierzonych zadań, przestrzeganie etyki zawodowej. Stosowane metody weryfikacji obejmują w szczególności prace egzaminacyjne i zaliczeniowe, kolokwia, odpowiedzi ustne, zadania obliczeniowe i problemowe, projekty indywidualne i zespołowe, sprawozdania laboratoryjne, raporty, prezentacje oraz obrony projektów. Kryteria oceny, sposób ustalania oceny końcowej oraz wymagania niezbędne do zaliczenia poszczególnych form zajęć określa się w sylabusach przedmiotów i przekazuje studentom na początku realizacji zajęć. Przyjęte metody i kryteria oceniania umożliwiają ocenę stopnia osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się przypisanych do danego przedmiotu.

Na studiach I i II stopnia przewidziano praktyki zawodowe. Za weryfikację efektów uczenia się przypisanych do praktyk odpowiada Pełnomocnik ds. Praktyk. Metody weryfikacji efektów uczenia się dla praktyk studenckich określa się w sylabusach praktyk przygotowywanych przez pełnomocników ds. praktyk (opiekunów praktyk). Na studiach I stopnia praktyka inżynierska obejmuje 100 godzin i służy m.in. ocenie umiejętności stosowania wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych, planowania i organizowania pracy indywidualnej i zespołowej, dostrzegania aspektów systemowych i pozatechnicznych oraz odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań. Metodą weryfikacji jest ocena realizacji praktyki, a jej przebieg jest dokumentowany w dzienniku praktyk. Na studiach II stopnia praktyka przeddyplomowa obejmuje 60 godzin. W jej ramach weryfikowane są m.in. umiejętności wykorzystania wiedzy inżynierskiej w praktyce, komunikowania się w środowisku zawodowym, pracy zespołowej, dokumentowania prac inżynierskich i badawczych, a także kompetencje związane z odpowiedzialnym pełnieniem ról zawodowych. Podstawą zaliczenia jest ocena realizacji praktyki. Czynności wykonywane podczas praktyk muszą być opisane w dzienniku praktyk lub sprawozdaniu z praktyk. Po zakończeniu praktyk organizator wypełnia ankietę ewaluacyjną, na której wystawia ocenę praktykantowi. Ocena stopnia realizacji praktyk i zakładanych efektów uczenia się odbywa się na podstawie weryfikacji wyżej wymienionych dokumentów.

Kompetencje językowe są weryfikowane w ramach lektoratów języka obcego, poprzez zaliczenia i testy pisemne, wypowiedzi ustne, ćwiczenia dotyczące rozumienia tekstów specjalistycznych oraz wykonywanie zadań wymagających stosowania terminologii właściwej dla inżynierii środowiska.

Na studiach I stopnia zakładanym efektem jest posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2, w tym językiem technicznym z zakresu inżynierii środowiska. Na studiach II stopnia wymagany jest poziom B2+ oraz znajomość specjalistycznej terminologii. Przykładem praktycznej weryfikacji kompetencji językowych jest seminarium dyplomowe, w ramach którego student korzysta ze źródeł naukowych w języku polskim i angielskim oraz dokonuje ich analizy na potrzeby pracy magisterskiej.

Weryfikacja efektów uczenia się na zakończenie procesu kształcenia dokonywana jest w ramach pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego. Na I stopniu pozwala ocenić przede wszystkim zdolność samodzielnego rozwiązania problemu inżynierskiego, doboru metod i narzędzi, analizy wyników oraz formułowania wniosków. Na II stopniu zakres weryfikacji obejmuje dodatkowo pogłębioną analizę problemu, umiejętność planowania i realizacji prac badawczych, krytyczną ocenę uzyskanych wyników oraz ich prezentację i dyskusję. Dzięki zróżnicowaniu metod oceny możliwa jest weryfikacja efektów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zarówno w toku studiów, jak i na zakończenie procesu kształcenia.

Na studiach I stopnia zgodnie z aktualnym programem studiów przykładem weryfikacji efektów związanych ze stosowaniem właściwych metod i narzędzi będzie praca inżynierska (w miejsce przedmiotu Projekt Zintegrowany). Student powinien m.in. dobrać i zastosować metody analityczne oraz samodzielnie rozwiązać zadanie z zakresu inżynierii środowiska z wykorzystaniem metod symulacyjnych, eksperymentalnych lub numerycznych, zinterpretować wyniki i sformułować wnioski. Efekty te są weryfikowane poprzez przygotowanie pracy dyplomowej i jej obronę. Praca inżynierska służy również ocenie umiejętności gromadzenia, analizy i interpretacji informacji oraz krytycznej prezentacji uzyskanych wyników.

Na studiach II stopnia szczególne znaczenie ma weryfikacja efektów uczenia się odnoszących się do prowadzenia działalności naukowej i badawczej. Oceniane są w szczególności umiejętności formułowania problemów i hipotez badawczych, planowania eksperymentu, doboru odpowiednich metod eksperymentalnych, analitycznych i statystycznych, opracowania i interpretacji wyników oraz formułowania wniosków. Weryfikacji podlega również umiejętność krytycznej analizy literatury naukowej oraz prezentowania i dyskusowania wyników własnych analiz i badań. Efekty związane z działalnością naukową są weryfikowane podczas seminarium. Student wyszukuje i analizuje źródła naukowe w języku polskim i angielskim, formułuje proste hipotezy badawcze, planuje prace badawcze oraz prezentuje zagadnienia związane z tematyką pracy magisterskiej. Metodą weryfikacji jest przygotowanie prezentacji, ocenianej według kryteriów określonych w sylabusie. Tym samym sprawdzane są zarówno umiejętności związane z działalnością naukową, jak i zdolność do posługiwania się specjalistyczną terminologią oraz krytycznej analizy źródeł.

Potwierdzeniem osiągnięcia przez studentów ocenianego kierunku kompetencji badawczych jest współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach wpisujących się w zakres dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. W latach 2022-2026 studenci byli współautorami 35 publikacji naukowych zamieszczonych w liczących się czasopismach krajowych i zagranicznych oraz 4 rozdziałów w monografiach.

Pracownicy WIŚiE prowadzący badania naukowe starają się integrować dydaktykę ze swoimi badaniami naukowymi. Dzięki temu studenci mają kontakt z aktualnymi problemami i metodami badawczymi. Kluczowym elementem tego procesu jest precyzyjny dobór metod weryfikacji osiąganych przez studentów efektów uczenia się. Szczególny nacisk kładzie się na umiejętność samodzielnego formułowania hipotez, krytycznej analizie danych oraz sprawnego posługiwania się nowoczesnym oprogramowaniem inżynierskim. Przykładowe powiązania metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany, efektami dotyczącymi stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych przedstawiono w tabeli 3.6.1 (studia I stopnia) i 3.6.2 (studia II stopnia).

Tabela 3.6.1. Przykładowe powiązanie metod oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz do efektów dotyczących zastosowania zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych – studia I stopnia

Przedmiot	Efekty kierunkowe	Formy zajęć	Przykładowe powiązanie metody oceny z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej i zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych
Technologia uzdatniania wody I	IŚ1A_W05, IŚ1A_U06, IŚ1A_U15, IŚ1A_K01, IŚ1A_K05	Wykład – egzamin	Ocena pracy pisemnej - znajomość operacji jednostkowych i procesów stosowanych w uzdatnianiu wód (IŚ1A_W05, IŚ1A_K01, IŚ1A_K05)
		Ćwiczenia – zaliczenie	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych - obliczenia ilości reagentów w zależności od wymaganego zakresu uzdatniania wody (IŚ1A_U06, IŚ1A_K01)
		Laboratorium – zaliczenie	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych - ocena i interpretacja wyników analitycznych, organizacja stanowiska laboratoryjnego (IŚ1A_U06, IŚ1A_U15, IŚ1A_K05)
Gospodarka odpadami	IŚ1A_W05, IŚ1A_W06, IŚ1A_W12, IŚ1A_U03, IŚ1A_U07, IŚ1A_U09, IŚ1A_U13, IŚ1A_U14, IŚ1A_U15, IŚ1A_U16, IŚ1A_U18, IŚ1A_K01	Wykład – egzamin	Ocena pracy pisemnej - procesy związane z gospodarowaniem odpadów, zabezpieczenia składowisk odpadów, wykorzystanie odpadów (IŚ1A_W05, IŚ1A_W06, IŚ1A_W12, IŚ1A_K01)
		Projekt – zaliczenie	Ocena pracy pisemnej - rozwiązywanie zadań - obliczenia jednostkowych wskaźników nagromadzenia odpadów, strumieni odpadów, gęstości nasypowej odpadów, powierzchni składowiska, wydajności gazowej złoża (IŚ1A_U03, IŚ1A_U14, IŚ1A_U18, IŚ1A_K01)
			Ocena przygotowanego projektu - dobór procesów jednostkowych do sortowni odpadów, zaplanowanie gospodarki odpadami problemowymi, gospodarowanie odciekami ze składowisk i gazem składowiskowym, monitoring składowisk odpadów, rekultywacja i zagospodarowanie składowisk odpadów (IŚ1A_U07, IŚ1A_U09, IŚ1A_U13, IŚ1A_U14, IŚ1A_U15, IŚ1A_U16, IŚ1A_K01)
Sieci i instalacje gazowe	IŚ1A_W03, IŚ1A_W06, IŚ1A_W07, IŚ1A_W16, IŚ1A_W17, IŚ1A_U03, IŚ1A_U04, IŚ1A_U05, IŚ1A_U06, IŚ1A_U08, IŚ1A_U12, IŚ1A_U15, IŚ1A_U16, IŚ1A_U18, IŚ1A_K01, IŚ1A_K05	Wykład – zaliczenie	Ocena pracy pisemnej - wiedza na temat budowy i eksploatacji elementów systemów gazowniczych (IŚ1A_W03, IŚ1A_W06, IŚ1A_W07, IŚ1A_W16, IŚ1A_W17, IŚ1A_K01, IŚ1A_K05)
		Laboratorium – zaliczenie	Ocena wykonanych modeli - potrafi wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie komputerowe do zaprojektowania i symulacji pracy sieci gazowej (IŚ1A_U03, IŚ1A_U04, IŚ1A_U05, IŚ1A_U06, IŚ1A_K01, IŚ1A_K05)
		Projekt - zaliczenie	Ocena przygotowanego projektu, ocena obrony projektu - potrafi zaprojektować instalację gazową w budynku mieszkalnym wraz z przyłączem gazowym (IŚ1A_U03, IŚ1A_U04, IŚ1A_U08, IŚ1A_U12, IŚ1A_U15, IŚ1A_U16, IŚ1A_U18, IŚ1A_K01, IŚ1A_K05)

Tabela 3.6.2. Przykładowe powiązanie metod oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz do efektów dotyczących zastosowania zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych – studia II stopnia

Przedmiot	Efekty kierunkowe	Formy zajęć	Przykładowe powiązanie metody oceny z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej i zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych
Automatyka i sterowanie w inżynierii środowiska	IŚ2A_W01, IŚ2A_W12, IŚ2A_U03, IŚ2A_U05, IŚ2A_U10, IŚ2A_U11, IŚ2A_K02, IŚ2A_K05	Wykład – zaliczenie	Ocena pracy pisemnej z pytaniami otwartymi - zna sposoby matematycznego opisu, funkcjonowania i sposoby sterowania układami dynamicznymi z uwzględnieniem procesów występujących w inżynierii środowiska (IŚ2A_W01, IŚ2A_W12, IŚ2A_K02, IŚ2A_K05)
		Ćwiczenia – zaliczenie	Ocena pracy pisemnej – rozwiązywania zadań - potrafi zastosować rachunek operatorowy do rozwiązywania problemów obliczeniowych związanych z układami sterowania (IŚ2A_U03, IŚ2A_U10, IŚ2A_U11, IŚ2A_K02, IŚ2A_K05)
		Laboratorium – zaliczenie	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych, ocena odpowiedzi ustnej - potrafi zidentyfikować i przeanalizować działanie układów automatycznej regulacji wraz z interpretacją uzyskanych wyników oraz ocenić przydatność zastosowanego sterowania danym procesem i dobrać właściwy sposób regulacji (IŚ2A_U03, IŚ2A_U05, IŚ2A_U11, IŚ2A_K02, IŚ2A_K05)
Modelowanie systemów oczyszczania ścieków	IŚ2A_W04, IŚ2A_W08, IŚ2A_W12, IŚ2A_U03, IŚ2A_U04, IŚ2A_U05, IŚ2A_U16, IŚ2A_K02, IŚ2A_K05	Wykład – zaliczenie	Ocena pracy pisemnej z pytaniami otwartymi - wiedza dotycząca matematycznego modelowania procesów oczyszczania ścieków oraz zasad prowadzenia symulacji pracy modelowanych układów z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania (IŚ2A_W04, IŚ2A_W08, IŚ2A_W12, IŚ2A_K02, IŚ2A_K05)
		Laboratorium – zaliczenie	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych, ocena aktywności w trakcie zajęć - potrafi wykorzystując oprogramowanie komputerowe utworzyć i skonfigurować model biologicznego systemu oczyszczania ścieków z uwzględnieniem charakterystyki jakościowej dopływających ścieków oraz własności hydraulicznych układu, przeprowadzić badania symulacyjne, formułować wynikające z nich wnioski (IŚ2A_U03, IŚ2A_U04, IŚ2A_U05, IŚ2A_U16, IŚ2A_K02, IŚ2A_K05)
Zrównoważone gospodarowanie wodami opadowymi	IŚ2A_W08, IŚ2A_W09, IŚ2A_W12, IŚ2A_U08, IŚ2A_K01, IŚ2A_K02	Wykład – zaliczenie	Ocena pracy pisemnej - zna nowoczesne metody zrównoważonego gospodarowania wodami deszczowymi w zlewniach zurbanizowanych w celu poprawy bilansu wodnego zlewni oraz zmniejszenia antropopresji na środowisko naturalne (IŚ2A_W08, IŚ2A_W09, IŚ2A_W12, IŚ2A_K01, IŚ2A_K02)
		Projekt – zaliczenie	Ocena projektu, ocena obrony projektu - projektowanie obiektów zrównoważonego gospodarowania wodami deszczowymi w zlewniach zurbanizowanych (IŚ2A_U08, IŚ2A_K01, IŚ2A_K02)

Osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się jest dokumentowane w sposób umożliwiający potwierdzenie zastosowanych metod weryfikacji oraz uzyskanych wyników. Dokumentację stanowią w szczególności prace egzaminacyjne i zaliczeniowe, kolokwia, zadania wykonane przez studentów, projekty, sprawozdania z zajęć laboratoryjnych, prezentacje, dokumentacja praktyk zawodowych, prace dyplomowe oraz protokoły zaliczeń, egzaminów i egzaminów dyplomowych. Sposób dokumentowania jest dostosowany do charakteru zajęć i zastosowanej metody weryfikacji efektów uczenia się.

3.7. Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Zasady prowadzenia procesu dyplomowania na kierunku IS określają Regulamin studiów PL – rozdział 11 (Załącznik K3_07) oraz wewnętrzne Zasady dyplomowania obowiązujące na WISiE (<https://wisie.pollub.pl/studenci/dyplomowanie>). Na kierunku IS najnowsze programy studiów zarówno I, jak i II stopnia przewidują realizację przedmiotu Praca dyplomowa. Student realizuje pracę dyplomową na ostatnim etapie studiów inżynierskich lub magisterskich. Praca dyplomowa inżynierska została wprowadzona na prośbę otoczenia gospodarczego, została zapisana w programie studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2024/2025, zatem obecnie nie jest prowadzona. Pierwsze prace inżynierskie będą broniące w roku akademickim 2027/2028.

Proces dyplomowania rozpoczyna się od przygotowania przez przyszłych opiekunów (promotorów) propozycji tematów prac dyplomowych. Przy ustalaniu tematu pracy dyplomowej bierze się pod uwagę zainteresowania studenta, użyteczność pracy oraz zakres działalności katedry. Liczba tematów przydzielanych poszczególnym opiekunom jest ustalana na podstawie liczebności rocznika. Tematy prac dyplomowych zatwierdza Komisja ds. Kształcenia, a następnie Rada Wydziału. Lista tematów jest udostępniana studentom na stronie internetowej Wydziału (<https://wisie.pollub.pl/studenci/dyplomowanie/tematy-prac-magisterskich>), tak aby mogli dokonać wyboru jeszcze przed rozpoczęciem semestru dyplomowego. Zasady dyplomowania, wymagania edycyjne dotyczące przygotowania prac dyplomowych oraz zagadnienia egzaminacyjne są udostępniane studentom na stronie internetowej Wydziału (<https://wisie.pollub.pl/studenci/dyplomowanie>).

Realizacja pracy dyplomowej odbywa się przez cały semestr (na studiach I stopnia) lub 2 semestry (na studiach II stopnia) pod opieką opiekuna, a także obejmuje prezentowanie postępów na przedmiocie Seminarium dyplomowe.

Na studiach I stopnia praca dyplomowa ma charakter pracy inżynierskiej i stanowi samodzielne rozwiązanie określonego problemu inżynierskiego. Powinna wykazać posiadanie przez dyplomanta umiejętności rozwiązywania problemów technicznych i technologicznych, opartych na znajomości podstaw teoretycznych lub empirycznych oraz wykorzystywania znanych metod, analiz i/lub programów komputerowych, dotyczących rozpatrywanego problemu. Powinna stanowić rozwiązanie zadania na podstawie informacji zawartych w dostępnej literaturze. Dopuszczalne jest wykonywanie prac inżynierskich jako zespołowych, pod warunkiem jednoznacznego wyodrębnienia zakresu pracy poszczególnych studentów, umożliwiającego ocenę ich indywidualnego wkładu merytorycznego.

Pracę dyplomową na studiach I stopnia oceniają promotor i recenzent, a przed dopuszczeniem do dalszego etapu podlega ona weryfikacji w systemie antyplagiatowym obowiązującym w Uczelni (Załącznik K3_17a-c). Egzamin dyplomowy inżynierski składa się z części pisemnej i ustnej. Część pisemna egzaminu odbywa się przed Komisją ds. pisemnego egzaminu inżynierskiego na kierunku inżynieria środowiska. Zagadnienia egzaminacyjne są publikowane na stronie internetowej Wydziału (<https://wisie.pollub.pl/studenci/dyplomowanie/zasady-dyplomowania>). W części ustnej student przedstawia Komisji Egzaminacyjnej swoją pracę w formie prezentacji multimedialnej oraz odpowiada na pytania związane z jej tematyką. W trakcie egzaminu dyplomant powinien wykazać się wiedzą z zakresu kierunku studiów, w szczególności z obszaru związanego z realizowaną pracą dyplomową.

W programie studiów obowiązującym w latach 2019/2020 do 2023/2024 proces dyplomowania kończył się pisemnym egzaminem dyplomowym.

Na studiach II stopnia proces dyplomowania prowadzi do przygotowania pracy magisterskiej. Praca dyplomowa magisterska powinna wykazać pogłębioną znajomość wiedzy teoretycznej

i doświadczalnej w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz umiejętność rozwiązywania problemów wymagających stosowania nowoczesnych metod teoretycznych lub empirycznych. Praca powinna wykazać umiejętność korzystania z metod badawczych i analitycznych oraz umiejętność definiowania i rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii środowiska. Przy ustalaniu tematu pracy uwzględnia się zainteresowania naukowe studenta i promotora oraz profil działalności jednostki organizacyjnej Wydziału, w której praca jest wykonywana. Prace mogą mieć również charakter zespołowy.

Praca magisterska podlega ocenie promotora i recenzenta po przeprowadzeniu weryfikacji w systemie antyplagiatowym. Egzamin dyplomowy na studiach II stopnia ma formę ustną, dwuetapową i odbywa się przed Komisją Egzaminacyjną powołaną przez Dziekana. Student powinien wykazać się podczas niego wiedzą zdobytą w toku studiów, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z tematyką pracy magisterskiej. Część pierwsza, egzaminacyjna, podczas której student odpowiada na pytania Komisji, obejmuje zagadnienia ogólne, wspólne dla wszystkich studentów oraz zagadnienia specjalnościowe. Zagadnienia publikowane są na stronie internetowej Wydziału (<https://wisie.pollub.pl/studenci/dyplomowanie/zasady-dyplomowania>). Warunkiem przejścia do kolejnego etapu egzaminu, czyli prezentacji pracy dyplomowej, jest uzyskanie pozytywnej oceny z pierwszej części - egzaminacyjnej. W tej części egzaminu student prezentuje pracę w formie multimedialnej oraz odpowiada na pytania Komisji związane z jej tematyką.

Proces dyplomowania umożliwia końcową weryfikację osiągnięcia efektów uczenia się właściwych dla danego poziomu studiów. Na studiach I stopnia szczególne znaczenie ma zdolność do samodzielnego rozwiązania problemu inżynierskiego, doboru odpowiednich metod i narzędzi oraz oceny rozwiązania technicznego, natomiast na studiach II stopnia wymagany jest pogłębiony poziom analizy, krytyczna ocena rozwiązań oraz umiejętność formułowania i rozwiązywania bardziej złożonych problemów inżynierskich i badawczych. Program studiów II stopnia zakłada m.in. umiejętność formułowania i weryfikowania prostych hipotez badawczych oraz planowania i prowadzenia prac o charakterze badawczym.

Wszystkie prace dyplomowe archiwizowane są w Akademickim Systemie Archiwizacji Prac (ASAP).

3.8. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

Kompetencje inżynierskie na kierunku IS przekazywane są poprzez rozwijanie w studentach: zdolności do precyzyjnego formułowania zadań inżynierskich, umiejętności wykonywania obliczeń, analiz i doborów technicznych, przygotowania spójnej dokumentacji projektowej (w tym rysunków, schematów i opracowań technicznych), a także dokonywania analizy wariantowej proponowanych rozwiązań z uwzględnieniem aspektów technicznych, środowiskowych i ekonomicznych. Studenci nabywają również kompetencje w zakresie uzasadniania wyboru optymalnych rozwiązań inżynierskich z punktu widzenia ich użytkowania i efektywności, korzystania z literatury i baz danych. Ocena pracy dyplomowej, jak również ocena każdego przedmiotu, na którym rozwijane są kompetencje inżynierskie, zawiera weryfikację tych komponentów, dzięki czemu potwierdza ona osiągnięcie efektów inżynierskich. Lista przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich znajduje się w [Tabelach Z1-5.1-5.3](#).

Na studiach I stopnia studenci łączą wiedzę zdobytą na wykładach z zajęciami praktycznymi (laboratoria, projekty), dzięki czemu potrafią zaprojektować systemy i instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ogrzewcze, wentylacyjne i klimatyzacyjne, jak również dobrać technologie i urządzenia do uzdatniania wody, oczyszczania ścieków oraz związane z gospodarką odpadami.

Na studiach II stopnia pojawiają się prace wymagające stosowania specjalistycznego oprogramowania do wykonywania analiz danych pomiarowych i symulacji komputerowych, na podstawie których studenci interpretują wyniki i wyciągają wnioski, jak również potrafią przeprowadzić krytyczną analizę sposobu funkcjonowania danego rozwiązania.

Weryfikacja kompetencji inżynierskich odbywa się również podczas praktyk zawodowych, które umożliwiają ocenę zdolności zastosowania wiedzy i umiejętności w rzeczywistych warunkach pracy zawodowej, wykonywania zadań technicznych, współpracy z zespołem oraz odpowiedzialnego realizowania powierzonych obowiązków.

Kończącym etapem weryfikacji kompetencji inżynierskich jest proces dyplomowania. Na studiach I stopnia praca inżynierska pozwala ocenić zdolność studenta do samodzielnego rozwiązania problemu inżynierskiego, doboru odpowiednich metod i narzędzi, wykonania obliczeń, badań lub analiz oraz sformułowania i uzasadnienia wniosków.

Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich jest uzależniony od rodzaju weryfikowanego efektu. W tabelach 3.8.1 i 3.8.2 przedstawiono przykładowe powiązania metod oceniania z efektami uczenia się przypisanymi do zajęć rozwijających kompetencje inżynierskie, odpowiedni dla I i II stopnia studiów.

Tabela 3.8.1. Przykładowe powiązania metod oceniania z efektami uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich dla studiów I stopnia

Przedmiot	Formy zajęć	Przykładowe powiązanie metod oceniania z efektami uczenia się dla zajęć rozwijających kompetencje inżynierskie	Efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
Wodociągi	Wykład	Ocena pracy pisemnej - rodzaje i zadania systemów wodociągowych oraz obiektów wchodzących w ich skład, a także aktualnych przepisów, norm i aktów prawnych, dotyczących eksploatacji i zabezpieczenia systemów wodociągowych, podstawy projektowania, budowy i eksploatacji systemów wodociągowych	IŚ1A_U09, IŚ1A_W06
	Ćwiczenia	Ocena pracy pisemnej - obliczenia zapotrzebowania na wodę i zmienności poboru wody, obliczenia urządzeń i obiektów wodociągowych, obliczenia hydrauliczne sieci pierścieniowych i tranzytowych	
	Projekt	Ocena przygotowanego projektu (złożenie kompletnego projektu) - wykonanie projektu rozgałęziennego systemu zaopatrzenia w wodę wraz z doбором niezbędnych urządzeń i obiektów	
Ogrzewnictwo	Wykład	Ocena pracy pisemnej z pytaniami otwartymi - zasady projektowania, wykonania i eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania	1. IŚ1A_W06, IŚ1A_W07, IŚ1A_U08, IŚ1A_U17
	Ćwiczenia	Ocena pracy pisemnej rozwiązywanie zadań - obliczenia hydrauliczne instalacji, obliczenia niezbędne do doboru źródeł ciepła, urządzeń i elementów instalacji c.o.	
	Projekt	Ocena przygotowanego projektu, ocena obrony projektu - wykonanie projektu instalacji centralnego ogrzewania	
Sieci i instalacje gazowe	Wykład	Ocena pracy pisemnej - zasady projektowania sieci i instalacji gazowych, budowy i eksploatacji elementów systemów gazowniczych, oceny paliw gazowych w aspekcie możliwości bezpiecznego ich wykorzystania jako źródła energii	IŚ1A_W06, IŚ1A_W07, IŚ1A_W16, IŚ1A_W17, IŚ1A_U05, IŚ1A_U06, IŚ1A_U08, IŚ1A_U18
	Laboratorium	Ocena wykonanych modeli - wykorzystanie specjalistycznego oprogramowanie komputerowe do symulacji pracy sieci gazowej	
	Projekt	Ocena przygotowanego projektu, ocena obrony projektu - wykonanie projektu instalacji gazowej wraz z przyłączem, dobór urządzeń i obiektów wchodzących w skład instalacji	

Tabela 3.8.2. Przykładowe powiązania metod oceniania z efektami uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich dla studiów II stopnia

Przedmiot	Formy zajęć	Przykładowe powiązanie metod oceniania z efektami uczenia się dla zajęć rozwijających kompetencje inżynierskie	Efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
Sieci i obiekty wodociągowe	Wykład	Ocena pracy pisemnej - funkcjonowanie, projektowanie i budowa dużych i złożonych systemów wodociągowych, zaawansowane metody obliczeniowe stosowane w projektowaniu systemów wodociągowych	IŚ2A_W08, IŚ2A_W12, IŚ2A_U08, IŚ2A_U10
	Ćwiczenia	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych - zaawansowane metody obliczeniowe stosowane do projektowania i oceny funkcjonowania złożonych systemów wodociągowych	
	Laboratorium	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych - wykorzystanie specjalistycznego oprogramowanie komputerowe do symulacji pracy sieci wodociągowej	
	Projekt	Ocena przygotowanego projektu - wykonanie projektu pierścieniowego systemu zaopatrzenia w wodę wraz analizą i symulacją pracy sieci w warunkach niepełni przewidywalnych	
Techniki oczyszczania powietrza wewnętrznego	Wykład	Ocena pracy pisemnej - jakość powietrza wewnętrznego, czynniki kształtujące jakość powietrza wewnętrznego oraz dylematy cywilizacyjne i wyzwania związane z poprawą jakości powietrza wewnętrznego	IŚ2A_W13, IŚ2A_U03, IŚ2A_U05, IŚ2A_U06
	Laboratorium	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych - przeprowadzanie pomiarów parametrów środowiska wewnętrznego, interpretacja wyników, wyciąganie wniosków	
Modelowanie systemów oczyszczania ścieków	Wykład	Ocena pracy pisemnej z pytaniami otwartymi - modelowanie systemów oczyszczania ścieków przy zastosowaniu zaawansowanych programów komputerowych	IŚ2A_W08, IŚ2A_W12, IŚ2A_U03, IŚ2A_U05, IŚ2A_U16
	Laboratorium	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych, ocena aktywności w trakcie zajęć - wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania komputerowego do utworzenia i skonfigurowania modelu biologicznego systemu oczyszczania ścieków, badania symulacyjne, formułowanie wniosków	

3.9. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

Nie dotyczy.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Nie wskazano	

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

4.1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku

Kierunek IS prowadzony jest przez kadrę reprezentującą głównie dyscyplinę inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki. Strukturę zatrudnienia przedstawiono w tabeli 4.1.1. W realizację zajęć na ocenianym kierunku IS zaangażowanych jest 42 nauczycieli akademickich oraz 7 innych osób prowadzących zajęcia.

Tabela 4.1.1. Struktura zatrudnienia (stan na 01.10.2026 r.)

Tytuł lub stopień naukowy	Liczba pracowników	Stanowisko	Liczba pracowników
Profesor	5	Profesor	16
Doktor habilitowany	11	Profesor dydaktyczny	1
Doktor	24	Adiunkt	18
Magister	2	Adiunkt dydaktyczny	5
Razem	42	Asystent	2

Szczegółowe zestawienie dorobku naukowo-dydaktycznego wraz z opisem kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich przedstawiono w tabeli 4.3.1 oraz w [Zał. tab. Z2-4](#). Pracownicy prowadzący zajęcia posiadają doświadczenie w nauczaniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: platforma Microsoft Teams, Wirtualny Dziekanat. Studenci i pracownicy posiadają konta powiązane z systemem MS Office 365, co ułatwia komunikację oraz dostęp do materiałów dydaktycznych. Własne zasoby dydaktyczne obejmują instrukcje do zajęć laboratoryjnych przygotowane przez nauczycieli akademickich, cyfrowe prezentacje i pomoce dydaktyczne oraz wzorcowe opracowania dla studentów. Materiały te są dopasowane do zróżnicowanych potrzeb studentów poszczególnych lat, stopni i formy studiów wspierając proces nauczania. Pliki z materiałami udostępniane są studentom w ramach grup i kanałów utworzonych na platformie MS Teams lub Wirtualnym Dziekanacie przez nauczycieli.

Kierunek IS w PL systematycznie umacnia swoją pozycję w Rankingu Kierunków Studiów Perspektywy. W 2026 roku odnotowano awans z 16 miejsca w 2021 r. na miejsce 11. Trend ten potwierdza wzrost jakości kształcenia, rozwój potencjału naukowego oraz rosnącą konkurencyjność kierunku w skali kraju. W przedstawianym okresie program studiów wzbogacano o nowe przedmioty i zagadnienia odpowiadające aktualnemu stanowi wiedzy, rozwojowi technologii oraz zmieniającym się potrzebom rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego, zostały również zaktualizowane sylabusy przedmiotów.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku IS aktywnie angażują się w działalność popularyzującą naukę oraz upowszechniającą wiedzę. Działania te są kierowane do różnych grup odbiorców – dzieci i młodzieży szkolnej, kandydatów na studia, studentów oraz osób dorosłych i seniorów.

Do najważniejszych inicjatyw z udziałem kadry kierunku należą m.in.:

- Lubelski Festiwal Nauki (<https://www.lubelskifestiwalnauki.eu/>),
- Noc Inżyniera (<https://pollub.pl/rekrutacja/aktualnosci/noc-inzyniera-na-politechnice-lubelskiej-807.html>),
- Dni Otwarte Politechniki Lubelskiej
- Piknik Rodzinny „Z nauką za pan brat”.

Nauczyciele akademicki angażują się również w organizację konkursów adresowanych do młodzieży ze szkół średnich, w tym konkursu „NAUKOLATEK – Nastoletni Naukowiec” oraz od roku 2024/2025, konkursu wiedzy z zakresu inżynierii środowiska i energetyki „Błękitno-Zielona Inżynieria”. Działalność popularyzacyjna obejmuje ponadto udział pracowników w wywiadach, podcastach, materiałach filmowych i innych przedsięwzięciach promujących naukę oraz zagadnienia związane z inżynierią środowiska i energetyką. Istotnym elementem tej działalności jest również bezpośrednia współpraca ze szkołami średnimi w regionie. Nauczyciele akademicki prowadzą dla uczniów warsztaty, wykłady i zajęcia laboratoryjne, umożliwiające zapoznanie się z praktycznym wymiarem kształcenia i badań prowadzonych na Wydziale. Działania te realizowane są m.in. w ramach „Lekcji z WIŚiE” (<https://wisie.pollub.pl/ods>) oraz projektu Politechnicznej Sieci VIA CARPATIA – „Z Technikum na Politechnikę”. Kadra dzieli się wiedzą także z innymi grupami odbiorców, m.in. poprzez prowadzenie wykładów w ramach Lubelskiego Uniwersytetu Trzeciego Wieku (Załącznik K4_01). Wydział systematycznie rozwija również współpracę ze szkołami ponadpodstawowymi poprzez zawieranie umów o współpracy i obejmowanie patronatem klas o profilach związanych z obszarem kształcenia na kierunku IŚ. Przykładem jest współpraca z Zespołem Szkół Budowlanych im. Eugeniusza Kwiatkowskiego w Lublinie, w ramach której patronatem PL objęto klasy kształcące w zawodach technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej oraz technik inżynierii sanitarnej (Załącznik K4_02).

4.2. Obsady zajęć

Planowanie obsady zajęć dydaktycznych prowadzone jest z uwzględnieniem kompetencji, kwalifikacji oraz doświadczenia dydaktycznego, naukowego i zawodowego nauczycieli akademickich (tab. Z2-4), przy czym szczególne znaczenie ma zgodność ich dorobku naukowego i doświadczenia praktycznego z tematyką powierzanych zajęć, zwłaszcza tych służących rozwijaniu kompetencji badawczych i inżynierskich studentów. Przy ustalaniu obsady uwzględnia się również wyniki okresowej oceny nauczycieli akademickich i hospitacji zajęć, opinie studentów oraz Rady Programowej kierunku, a także uwarunkowania organizacyjne, w tym zapewnienie równomiernego obciążenia dydaktycznego i ciągłości realizacji procesu kształcenia. Za obsadę zajęć na kierunku odpowiedzialni są Kierownicy Katedr i Prodziekan ds. studenckich.

Przy obsadzie zajęć prowadzących do osiągania kompetencji badawczych i inżynierskich uwzględnia się udział nauczycieli w projektach badawczych (Załącznik K4_03) i B+R oraz współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym (Załącznik K4_04). Zajęcia te prowadzą również nauczyciele posiadający uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych oraz rzeczoznawcy (Załącznik K4_05), co pozwala na bezpośrednie wykorzystanie doświadczenia zawodowego i praktyki inżynierskiej w procesie kształcenia. W obsadzie zajęć uwzględniani są praktycy, prowadzący szkolenia oraz wizyty studyjne w przedsiębiorstwach, umożliwiające studentom rozwijanie kompetencji praktycznych i inżynierskich oraz poznawanie rzeczywistych warunków funkcjonowania i rozwiązań technologicznych stosowanych w branży (Załącznik K4_06).

4.3. Łączenia przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączania studentów w prowadzenie działalności naukowej

Kierunek IŚ przyporządkowany jest do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, w której Politechnika Lubelska posiada kategorię naukową A (ewaluacja działalności naukowej za lata 2022–2025). WIŚiE posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora (od 2005 roku) oraz doktora habilitowanego (od 2010 roku). W okresie 2021–2026 stopień doktora uzyskały 2 osoby, a tytuł profesora 2 osoby. Dorobek naukowy nauczycieli akademickich na kierunku IŚ przedstawiono w Tabeli 4.3.1. Nauczyciele akademicki prowadzą badania naukowe w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, ich zakres obejmuje m.in. technologię uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, bezpieczeństwo systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, gospodarkę odpadami, ocenę systemów HVAC w aspekcie zużycia energii i zapewnienia optymalnych warunków powietrza wewnętrznego, ocenę zużycia energii w budynkach w zakresie dostawy, dystrybucji

i wykorzystania ciepła, parametry jakości powietrza wewnętrznego, wykorzystanie biomasy i promieniowania słonecznego jako źródła energii.

Na WIŚiE działalność dydaktyczna jest ściśle powiązana z działalnością naukową nauczycieli akademickich, a wyniki prowadzonych badań są wykorzystywane w procesie kształcenia. Studenci kierunku IS są włączani w działalność naukową m.in. poprzez realizację prac dyplomowych oraz aktywność w studenckich kołach naukowych działających na WIŚiE: (Załącznik K4_07), czego efektem są publikacje naukowe (Załącznik K4_08), wystąpienia konferencyjne (Załącznik K4_09), a także realizacja projektów badawczych (Załącznik K4_10), w tym projektów dofinansowanych w ramach programu Ministerstwa Edukacji i Nauki „Studenckie koła naukowe tworzą innowacje”.

Tabela 4.3.1. Dorobek naukowy nauczycieli akademickich na kierunku IS (stan na 15.08.2026 r.)

Rok	Artykuły	Rozdziały w monografiach	Monografie	Patenty
2021	85	19	4	79
2022	83	2	3	69
2023	83	9	4	123
2024	74	12	1	68
2025	85	1	3	67
2026	31	1	1	35

4.4. Założenia, cele i skuteczności prowadzonej polityki kadrowej

Polityka kadrowa PL jest prowadzona zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz Kodeksu pracy. Na poziomie uczelni zasady zatrudniania, oceny, rozwoju zawodowego i doskonalenia kompetencji nauczycieli akademickich określają Statut Politechniki Lubelskiej (Załącznik K4_11), Regulamin Organizacyjny (Załącznik K4_12), Regulamin pracy (Załącznik K4_13 a-e), Strategia rozwoju kariery pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych Politechniki Lubelskiej (Załącznik K4_14) (<https://pollub.pl/nauka/hrs4r/wewnetrzne-akty-prawne>).

W 2017 r. PL otrzymała wyróżnienie „HR Excellence in Research”, które potwierdza stosowanie zasad Europejskiej Karty Naukowca i kodeksu postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. Zatrudnienie nauczycieli akademickich następuje w drodze otwartych konkursów, z uwzględnieniem dorobku naukowego, osiągnięć dydaktycznych, doświadczenia zawodowego, kompetencji organizacyjnych oraz zgodności specjalizacji kandydata z potrzebami dydaktycznymi i kierunkami rozwoju WIŚiE. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora wybór kandydata na dane stanowisko odbywa się w dwóch etapach (Załącznik K4_15). W pierwszym ocenia się przesłane dokumenty pod względem formalnym, następnie odbywa się rozmowa kwalifikacyjna z kandydatami zakwalifikowanymi do II etapu.

Nauczyciele podlegają systematycznej ocenie jakości swojej pracy. Obejmuje ona działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną, realizowana jest zgodnie z zasadami określonymi w regulaminie okresowej oceny nauczycieli akademickich (Załącznik K4_16 a-c), odbywa się minimum raz na dwa lata. Ocenę okresową pracownika dokonuje Wydziałowa Komisja Oceniająca Nauczycieli Akademickich w oparciu o arkusze oceny zaopiniowane przez Kierowników Katedr. Ocena zostaje przedstawiona nauczycielowi przez Przewodniczącego Wydziałowej Komisji Oceniającej.

Jednym z elementów oceny nauczyciela w zakresie wypełniania obowiązków dydaktycznych są wyniki ankiet studentów dotyczących zajęć, prowadzone we wszystkich grupach i formach zajęć. W ankietach oceniany jest sposób prowadzenia zajęć, przedstawienie obiektywnych zasad, kryteriów oceny, celów i efektów uczenia się dla danego przedmiotu (Załącznik K4_17). Dostęp do ich wyników mają prowadzący zajęcia, którzy podlegali ocenie oraz ich bezpośredni przełożeni i Dziekan. W zależności od wyników ankiet Dziekan podejmuje działania mające na celu zapewnienie i poprawę jakości

kształcenia. Dodatkowo, w oparciu o wyniki ankiet, co roku w ramach konkursu na wydziale oraz na całej uczelni wybierany jest Dydaktyk Roku. Na WIŚiE przeprowadza się również okresowe hospitacje zajęć dydaktycznych według planu określonego przez Dziekana (Załącznik K10_18).

4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. W tym kontekście warto przedstawić awanse naukowe kadry związanej z ocenianym kierunkiem studiów

PL prowadzi spójną politykę wspierania rozwoju zawodowego nauczycieli akademickich, obejmującą zarówno rozwój naukowy, jak i doskonalenie kompetencji dydaktycznych oraz organizacyjnych. Kwestie motywowania pracowników są określone w Regulaminie wynagradzania pracowników PL (Załącznik K4_19). W PL funkcjonuje system dodatków motywacyjnych wspierających aktywność naukową, dydaktyczną, organizacyjną i badawczą pracowników. Obejmuje on m.in. dodatki:

- funkcyjne,
- zadaniowe,
- projektowe,
- specjalne,
- komercjalizacyjne.

Regulamin przewiduje ponadto wynagrodzenie za kierowanie lub sprawowanie opieki nad studenckimi praktykami zawodowymi, jednorazowe wynagrodzenie za promotorstwo, sporządzanie recenzji i udział w komisjach habilitacyjnych i profesorskich.

Nauczycielom akademickim przysługują również premie publikacyjne za artykuły z IF, za 200 punktów oraz dofinansowanie do wyjazdów na targi wynalazków, zaś dla młodych naukowców dodatkowo dofinansowanie do konferencji oraz granty na pierwsze projekty przyznawane w ramach strategii „Politechnika Lubelska – Doskonała Naukowo” (<https://pollub.pl/nauka/politechnika-lubelska-doskonala-naukowo>). Istotnym elementem systemu motywacyjnego są także nagrody Rektora przyznawane nauczycielom akademickim za szczególne osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, organizacyjne.

Potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia są systematycznie zaspokajane poprzez umożliwianie im udziału w szkoleniach, kursach, warsztatach, wizytach studyjnych i innych formach doskonalenia kompetencji dydaktycznych, cyfrowych, naukowych oraz organizacyjnych. W latach 2021–2026 PL realizuje szereg projektów ukierunkowanych na podnoszenie jakości kształcenia, rozwój kompetencji kadry oraz dostosowywanie oferty edukacyjnej do zmieniających się potrzeb gospodarki i rynku pracy. W tych działaniach aktywnie uczestniczyli nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku IŚ. Do najważniejszych przedsięwzięć należały m.in. projekty: „Akademicka doskonałość Politechniki Lubelskiej – rozwój jakości kształcenia i potencjału dydaktycznego”, „Politechnika Lubelska dla gospodarki opartej na wiedzy” (POWER), „Programy Zintegrowane Politechniki Lubelskiej” (POWER 3.5), „Otwarci dla każdego, dostępni dla wszystkich – Politechnika Lubelska uczelnia bez barier” (FERS) oraz „Kochaj swoją Polibudę! – kompleksowy system efektywnego zarządzania Politechniką Lubelską w celu minimalizowania zjawiska drop-out’u” (FERS). Szczegółowe zestawienie form wsparcia i udziału kadry przedstawiono w Załączniku K4_20.

PL stwarza nauczycielom akademickim również szerokie możliwości rozwoju kompetencji międzynarodowych oraz zdobywania doświadczeń w zagranicznych ośrodkach akademickich i naukowych. Kadra może korzystać m.in. z programów Erasmus+, CEEPUS oraz przedsięwzięć realizowanych w ramach Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA), w tym programów „Welcome to Poland”, „SPINAKER” i „PROM”. Udział w mobilnościach, stażach, wizytach studyjnych, szkoleniach i współpracy z zagranicznymi partnerami umożliwia wymianę doświadczeń i dobrych praktyk dydaktycznych oraz ich wykorzystanie w procesie kształcenia na kierunku IŚ.

Dodatkową możliwość rozwoju kadry stanowi program „VIA CARPATIA”, w ramach którego pracownicy uczestniczyli w stażach naukowych, międzyuczelnianych projektach badawczych, szkoleniach oraz innych formach wymiany doświadczeń i współpracy międzyuczelnianej (Załącznik K4_20).

Realizowana w PL polityka kadrowa obejmuje rozwiązania służące zapobieganiu konfliktom w środowisku pracy i kształcenia, reagowaniu na przypadki naruszenia bezpieczeństwa, przeciwdziałaniu wszelkim formom dyskryminacji, mobbingu, molestowania oraz przemocy, a także zapewnieniu wsparcia osobom doświadczającym takich zdarzeń. Działania te są prowadzone zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy. Na poziomie uczelni podstawę prowadzenia polityki kadrowej stanowią Statut PL, Regulamin pracy oraz akty wewnętrzne Rektora regulujące zasady przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji. Szczególne znaczenie mają Wewnętrzna Polityka Antymobbingowa w PL, wprowadzona Zarządzeniem Nr R-62/2018 Rektora PL (Załącznik K4_21), oraz Procedura antydyskryminacyjna oraz rozpatrywania wniosków osób ze szczególnymi potrzebami w PL, wprowadzona Zarządzeniem Nr R- 11/2026 Rektora PL (Załącznik K4_22). Dokumenty te określają zasady zapobiegania zjawiskom mobbingu, dyskryminacji, molestowania oraz innym formom przemocy psychicznej i fizycznej, a także procedury postępowania w przypadku zgłoszenia naruszeń. Wewnętrzna Polityka Antymobbingowa określa tryb zgłaszania skarg, zasady ich rozpatrywania oraz sposób działania Komisji Antymobbingowej powoływanej przez Rektora. Procedura zapewnia poufność postępowania, ochronę osób zgłaszających przed działaniami odwetowymi oraz bezstronne wyjaśnienie okoliczności zgłoszonej sprawy. Jednocześnie uczelnia prowadzi działania profilaktyczne polegające na promowaniu kultury wzajemnego szacunku, przeciwdziałaniu zachowaniom naruszającym godność pracowników oraz upowszechnianiu zasad etycznych obowiązujących wśród członków społeczności akademickiej. Procedura antydyskryminacyjna obowiązująca od 2026 r. rozszerza zakres ochrony członków społeczności akademickiej poprzez określenie zasad przeciwdziałania dyskryminacji ze względu na płeć, wiek, niepełnosprawność, rasę, narodowość, religię, przekonania, orientację seksualną, formę zatrudnienia oraz inne przesłanki prawnie chronione.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Nie wskazano	

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

5.1. Stan, nowoczesność, rozmiar i kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej na ocenianym kierunku w dyscyplinie, do której kierunku jest przyporządkowany

WIŚiE PL dysponuje nowoczesną i systematycznie rozwijaną bazą dydaktyczno-badawczą, przeznaczoną do realizacji kształcenia na pierwszym i drugim stopniu studiów oraz prowadzenia działalności naukowej na kierunku IŚ w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Infrastruktura ta jest dostosowana do liczby studentów oraz wielkości grup zajęciowych. Bazę dydaktyczną kierunku IŚ stanowi budynek WIŚiE, obejmujący pomieszczenia o łącznej powierzchni 4484,3 m², w tym 3452,5 m² powierzchni użytkowej oraz 1031,8 m² powierzchni komunikacyjnej.

W budynku znajdują się sale seminaryjne, audytoryjne, projektowe, komputerowe, ćwiczeniowe, laboratoria dydaktyczne oraz aula, które zapewniają odpowiednie warunki do realizacji procesu kształcenia na kierunku IŚ (Załącznik K5_1). Sale dydaktyczne wyposażone są w nowoczesny sprzęt audiowizualny, obejmujący projektory multimedialne, ekrany, tablice interaktywne, komputery oraz inne pomoce dydaktyczne niezbędne do prowadzenia zajęć (Załącznik K5_2).

Budynek WIŚiE wyposażony jest w systemy ochrony przeciwpożarowej, obejmujące m.in. czujki dymu, system oddymiania oraz wymagany sprzęt gaśniczy. Laboratoria posiadają dodatkowo apteczki pierwszej pomocy oraz instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, udzielania pierwszej pomocy oraz bezpiecznej obsługi stanowisk laboratoryjnych.

5.2. Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe

Organizacja, nadzór oraz weryfikacja warunków realizacji praktyk zawodowych na kierunku IŚ odbywają się zgodnie z Zarządzeniem nr R-51/2026 Rektora PL (Załącznik K5_3). Zgodnie z § 2 ust. 3 Zarządzenia do obowiązków Pełnomocników ds. Praktyk należy m.in. rekomendowanie instytucji przyjmujących studentów na praktyki pod kątem możliwości realizacji programu praktyk i osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oraz kontrola przebiegu praktyk. Na kierunku IŚ funkcję tę pełni dwóch pełnomocników. Przed skierowaniem studenta na praktykę dokonują oni oceny organizatora praktyki na podstawie ankiety dotyczącej organizacji praktyki, dokumentacji przedstawionej przez podmiot, własnej wiedzy o instytucji oraz dotychczasowych doświadczeń ze współpracy. Weryfikacji podlegają w szczególności: profil działalności jednostki, kwalifikacje opiekuna praktyk, wyposażenie techniczne, dostępność stanowisk pracy, stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz możliwość realizacji zakładanych efektów uczenia się. Kryteria te zostały określone w Załączniku nr 2 do Zarządzenia Nr R-51/2026 (Załącznik K5_3).

Dobór instytucji przyjmujących studentów na praktyki jest ściśle powiązany z charakterem kształcenia na danym kierunku. Zgodnie z programem studiów praktyki realizowane są m.in. w przedsiębiorstwach instalacyjno-budowlanych, wodociągowo-kanalizacyjnych i energetycznych, biurach projektowych, firmach wykonawczych, jednostkach konsultingowych, instytucjach administracji publicznej oraz zakładach przemysłowych wykorzystujących technologie inżynierii środowiska. Celem praktyk jest umożliwienie studentom zapoznania się z rzeczywistymi warunkami funkcjonowania przedsiębiorstw branżowych, stosowanymi technologiami, procesami projektowania, wykonawstwa i eksploatacji obiektów oraz instalacji inżynierii środowiska.

Instytucje przyjmujące studentów zapewniają infrastrukturę, wyposażenie techniczne, oprogramowanie specjalistyczne, urządzenia pomiarowe, dokumentację techniczną oraz stanowiska pracy adekwatne do realizowanych zadań. Zgodnie z umową o organizację praktyki organizator praktyki zobowiązany jest do zapewnienia studentowi odpowiednich warunków umożliwiających osiągnięcie efektów uczenia się, w szczególności odpowiedniego zakresu zadań, urządzeń, narzędzi i materiałów oraz opieki merytorycznej wyznaczonego opiekuna praktyk.

Ocena jakości infrastruktury i wyposażenia instytucji odbywa się również podczas monitorowania przebiegu praktyk, realizowanego przez pełnomocników ds. praktyk w formie wizytacji lub/i analizy dokumentacji praktyk lub/i kontaktów z opiekunami praktyk i studentami. Pozwala to na bieżącą weryfikację, że środowisko realizacji praktyk zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się określonych w sylabusie praktyki studenckiej oraz programie studiów dla kierunku Inżynieria Środowiska.

5.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej (w tym Internetu, a także platformy elearningowej, w przypadku, gdy na ocenianym kierunku prowadzone jest kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) oraz stopień jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej

Studenci kierunku IŚ, jak i inni studenci PL mają zapewniony dostęp do infrastruktury teleinformatycznej Uczelni. Dostęp do Internetu realizowany jest poprzez bezprzewodową sieć Eduroam, funkcjonującą zgodnie z ogólnopolskimi standardami i dostępną we wszystkich budynkach dydaktycznych oraz w wybranych częściach domów studenta.

Studenci i doktoranci otrzymują bezpłatne konto poczty elektronicznej w domenie pollub.edu.pl oraz dostęp do pakietu Microsoft 365 (w tym m.in. Word, Excel, PowerPoint, Teams, OneDrive – 1 TB przestrzeni dyskowej).

Elektroniczny system obsługi studentów (eHMS) stanowi podstawowe narzędzie obsługi toku studiów, umożliwiające m.in. dokumentowanie przebiegu kształcenia, komunikację pomiędzy studentami i nauczycielami akademickimi oraz realizację procedur prowadzonych przez Dziekanaty.

Studenci i doktoranci: platformy wspierające kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość – Moodle oraz Microsoft Teams, funkcjonujące na podstawie Zarządzenia Nr R-81/2025 Rektora PL (Zał. K5_04). Platforma Microsoft Teams wykorzystywana jest do konsultacji, spotkań zespołów projektowych, badawczych i dydaktycznych, co sprzyja stałej wymianie informacji pomiędzy nauczycielami akademickimi.

5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenie dostosowane do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

Zasady udzielania wsparcia osobom ze szczególnymi potrzebami, w tym osobom z niepełnosprawnościami oraz zapewniania warunków umożliwiających ich pełne uczestnictwo w życiu akademickim określa Polityka Dostępności Politechniki Lubelskiej, wprowadzona Zarządzeniem Nr 83/2023 Rektora PL (Zał. K5_05). Na Uczelni funkcjonuje Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami (CEWON) (Zał. K5_06) (<https://centrum-wsparcia.pollub.pl/>) a działania na rzecz osób z niepełnosprawnościami koordynują Pełnomocnik Rektora oraz pełnomocnik Dziekana Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki (Zał. K5_07) (<https://pollub.pl/studenci-niepelnosprawni>).

Działania w zakresie zwiększania dostępności są dodatkowo wzmacniane poprzez realizację projektu „Otwarcie dla każdego, dostępni dla wszystkich – Politechnika Lubelska uczelnia bez barier”, finansowanego z programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021–2027 (FERS.03.01-IP.08-0114/24), realizowanego w latach 2025–2028. Celem projektu jest kompleksowe zwiększenie dostępności Uczelni dla osób ze szczególnymi potrzebami, poprzez działania obejmujące m.in. rozwój Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami (CEWON), likwidację barier architektonicznych, informacyjno-komunikacyjnych i cyfrowych, rozwój technologii wspierających proces kształcenia, wdrażanie standardów i procedur dostępności oraz podnoszenie świadomości społeczności akademickiej w zakresie potrzeb osób z niepełnosprawnościami. PL, w tym WIŚiE, zapewnia infrastrukturę oraz wyposażenie dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Otoczenie budynku Wydziału jest w znacznym stopniu dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, nie występują bariery architektoniczne ani terenowe. W miejscach, w których samodzielny dostęp jest utrudniony, wsparcia udzielają pracownicy obsługi budynku. Wszystkie kondygnacje są dostępne za pomocą wind przystosowanych do przewozu osób poruszających się na wózkach. Wejścia do budynku oraz pomieszczenia higieniczno-sanitarne zostały dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Przed budynkiem wyznaczono również

miejsca parkingowe przeznaczone dla osób z niepełnosprawnościami. W budynku zastosowano również oznaczenia w alfabecie Braille'a i pętle indukcyjne w wybranych salach.

Strony internetowe uczelni, wydziałów i jednostek PL posiadają narzędzia uwzględniające potrzeby osób niepełnosprawnych i ze szczególnymi potrzebami (np. zwiększania czcionki, kontrastu kolorystycznego).

Na poziomie wydziałowym Prodziekan ds. Studenckich analizuje i reaguje na potrzeby osób z niepełnosprawnościami i ze szczególnymi potrzebami. Wsparcie edukacyjne udzielane jest na wniosek zainteresowanej osoby, bez konieczności posiadania orzeczenia o niepełnosprawności, zgodnie z zasadą zapewnienia równych szans edukacyjnych. Studenci i doktoranci mogą korzystać z indywidualnej organizacji studiów oraz różnych form pomocy, takich jak wsparcie asystenta, dostosowanie form zaliczeń i egzaminów, alternatywne zajęcia wychowania fizycznego, dostosowanie materiałów dydaktycznych oraz wsparcie psychologiczne (<https://pollub.pl/studenci-niepelnospawni/wsparcie-psychologiczne>).

W czytelni Biblioteki PL utworzono specjalne stanowisko dla osób niewidomych, niedowidzących oraz głuchych, wyposażone w oprogramowanie komputerowe ułatwiające dostęp do księgozbioru.

5.5. Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej

WIŚiE dysponuje nowoczesną i stale rozwijaną infrastrukturą dydaktyczną oraz badawczą, obejmującą laboratoria specjalistyczne i komputerowe, wykorzystywane zarówno w procesie kształcenia, jak i prowadzeniu badań naukowych. Studenci kierunku IŚ mają dostęp do laboratoriów wyposażonych w nowoczesną aparaturę badawczo-pomiarową oraz specjalistyczne oprogramowanie (Zał. K5_08), co umożliwia realizację zadań wynikających z programu studiów, w tym prac dyplomowych, projektów, zajęć laboratoryjnych i konsultacji. Infrastruktura jest również wykorzystywana podczas działalności kół naukowych oraz przy udziale studentów w projektach i badaniach naukowych. Korzystanie z laboratoriów odbywa się pod opieką nauczyciela akademickiego lub wyznaczonego opiekuna, co zapewnia bezpieczne warunki pracy oraz możliwość rozwijania kompetencji praktycznych i badawczych.

Istotnym elementem zaplecza dydaktycznego są laboratoria specjalistyczne (Zał. K5_09), których wyposażenie umożliwia realizację wszystkich zajęć laboratoryjnych przewidzianych w programie studiów oraz prowadzenie badań związanych z wykonywaniem prac dyplomowych. Laboratoria wyposażone są w specjalistyczną aparaturę pomiarową, środki z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcje stanowiskowe zapewniające bezpieczne prowadzenie zajęć. Stanowiska laboratoryjne wykorzystywane są również do realizacji działalności naukowo-badawczej, natomiast badania wymagające zastosowania zaawansowanej aparatury prowadzone są w wydziałowym Laboratorium Analiz Środowiskowych (Zał. K5_10).

Uzupełnieniem infrastruktury dydaktycznej są zasoby Biblioteki Politechniki Lubelskiej, która udostępnia studentom stanowiska komputerowe oraz zapewnia dostęp do specjalistycznych baz danych, czasopism i książek elektronicznych z zakresu inżynierii środowiska i dyscyplin pokrewnych. Za pośrednictwem strony Biblioteki Głównej PL, po zalogowaniu do zakładki E-zasoby, studenci mogą korzystać z renomowanych serwisów naukowych, m.in. IEEE, Springer i Elsevier, wspierających realizację zadań dydaktycznych, projektowych i badawczych.

5.6. Dostęp do systemu biblioteczno-informacyjnego uczelni

Centrum Informacji Naukowo-Technicznej PL (CINT) zapewnia studentom, doktorantom i pracownikom dostęp do nowoczesnego systemu biblioteczno-informacyjnego, umożliwiającego korzystanie z aktualnych zasobów naukowych w formie drukowanej i elektronicznej. Zbiory CINT są systematycznie rozwijane zgodnie z profilem kształcenia oraz potrzebami dydaktycznymi i badawczymi Uczelni. Obejmują one książki, czasopisma, publikacje elektroniczne, specjalistyczne bazy danych oraz inne źródła informacji naukowej z zakresu dyscyplin reprezentowanych na Uczelni.

CINT, dzięki zintegrowanemu systemowi informatycznemu bibliotecznemu, zapewnia możliwość przeszukiwania katalogów, rezerwacji, zamawiania oraz wypożyczania książek. Pracownicy i studenci Wydziału mają zdalny dostęp do baz bibliecznych. Lista dostępnych baz znajduje się na stronie CINT (<https://cint.pollub.pl/zasoby-biblieczne-i-wypozyczenia/e-zasoby/elektroniczne-zasoby>). Zasoby biblieczne są systematycznie aktualizowane i uzupełniane zgodnie z potrzebami zgłaszanymi przez jednostki dydaktyczne i pracowników badawczo-dydaktycznych, co zapewnia ich zgodność z programem studiów oraz tematyką prowadzonych badań. Studenci i pracownicy mają możliwość zgłoszenia propozycji zakupu książek poprzez specjalną stronę internetową („Zaproponuj książkę”) na stronie CINT PL. Dodatkowym udogodnieniem jest książkomat umożliwiający odbiór zamówionych materiałów w dogodnym czasie (poza standardowymi godzinami pracy CINT), co zwiększa dostępność zasobów dla studentów.

Studenci kierunku IS mają dostęp do literatury niezbędnej do realizacji programu studiów, obejmującej zagadnienia związane m.in. z inżynierią środowiska, ochroną środowiska, gospodarką wodno-ściekową, gospodarką odpadami, odnawialnymi źródłami energii oraz innymi obszarami odpowiadającymi efektom uczenia się. CINT zapewnia również dostęp do Polskich Norm oraz norm międzynarodowych, stanowiących ważne wsparcie w realizacji projektów inżynierskich i prac dyplomowych. Z zasobów elektronicznych można korzystać zarówno na terenie Uczelni, jak i zdalnie po uwierzytelnieniu, co umożliwia dostęp do światowych baz danych, czasopism i książek elektronicznych, w tym m.in. wydawnictw IEEE, Springer i Elsevier.

Szczegółową charakterystykę systemu biblieczno-informacyjnego przedstawiono w załączniku K5_11.

5.7. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, ocena i doskonalenie bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblieczno-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Proces oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej na wydziale ma charakter ciągły. W PL funkcjonują systemowe rozwiązania w zakresie monitorowania i doskonalenia infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Komisja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, współpracująca z władzami Uczelni, przeprowadza okresowe przeglądy pomieszczeń i infrastruktury technicznej oraz formułuje zalecenia dotyczące poprawy warunków bezpieczeństwa.

Stan i wyposażenie sal wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych monitorowane jest przez administrację wydziału, kierowników katedr oraz nauczycieli prowadzących w nich zajęcia lub badania. Nadzór nad tym obszarem sprawuje kierownik administracyjny Wydziału, który monitoruje stan infrastruktury, dokonuje zgłoszeń Władzom Wydziału i właściwym służbom uczelni, organizuje naprawy i remonty, koordynuje zakupy i montaż itd. Remonty oraz modernizacje infrastruktury dydaktycznej wykonuje się zazwyczaj w okresach wolnych od zajęć dydaktycznych, przede wszystkim podczas przerw międzysemestralnych.

Laboratoria specjalistyczne znajdujące się pod opieką Katedr działających na Wydziale pozostają pod bezpośrednim nadzorem kierowników katedr i wyznaczonych opiekunów laboratoriów. Osoby te, na podstawie przeglądów stanu technicznego oraz analizy bieżących potrzeb dydaktycznych, zgłaszają Dziekanowi za pośrednictwem Kierowników Katedr konieczność modernizacji wyposażenia, zakupu pomocy naukowych oraz aktualizacji lub zakupu nowego oprogramowania.

Przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego informatyk oraz pracownicy inżynierijno-techniczni Wydziału przeprowadzają coroczną weryfikację bazy dydaktycznej, w tym laboratoriów. Obejmuje ona m.in. sprawdzenie aktualności licencji specjalistycznego oprogramowania, regulaminów oraz instrukcji BHP i ochrony przeciwpożarowej, instrukcji użytkowania wyposażenia, a także kontrole kompletności apteczek oraz ważności przeglądów sprzętu przeciwpożarowego. W ramach weryfikacji oceniane jest również zaopatrzenie laboratoriów w odczynniki chemiczne i materiały zużywalne, a także dostępność i stan drobnego sprzętu laboratoryjnego. Stwierdzone braki są zgłaszane i uzupełniane przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych.

Systematycznej modernizacji poddawana jest także infrastruktura informatyczna i sieciowa uczelni. Działania te obejmują okresową wymianę urządzeń sieciowych (takich jak routery i punkty dostępowe sieci Wi-Fi) oraz modernizację okablowania strukturalnego. Celem tych działań jest zapewnienie ciągłości pracy, bezpieczeństwa sieci oraz odpowiednich parametrów transmisji danych.

Ocena bazy dydaktycznej stanowi element studenckiego i pracowniczego arkusza samooceny jednostki. Samoocena przeprowadzona jest zgodnie z Harmonogramem opracowywanym przez Uczelnianą Komisję ds. Jakości Kształcenia. Wyniki uzyskane w ankietach są opracowywane przez Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia i przekazywane Władzom Wydziału (Załącznik K5_12a-b).

Istotnym źródłem informacji o potrzebach rozwoju zaplecza dydaktycznego są również przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, którzy wskazują oczekiwane kompetencje absolwentów oraz wspierają doskonalenie warunków kształcenia. Efektem tej współpracy jest m.in. wyposażenie i udostępnienie Wydziałowi przez partnera przemysłowego firmy VENTIA sali dydaktycznej z nowoczesnymi urządzeniami i armaturą, wykorzystywanej w procesie kształcenia studentów.

Baza dydaktyczna WIŚiE jest systematycznie modernizowana w miarę możliwości finansowych Uczelni, zarówno ze środków własnych, jak wewnętrznych („Złotówka za złotówkę”) i zewnętrznych projektów. Wydział pozyskuje środki na doposażenie laboratoriów, zakup aparatury, komputerów i oprogramowania, m.in. w ramach projektów współfinansowanych ze środków europejskich, ukierunkowanych na dostosowanie oferty dydaktycznej do potrzeb nowoczesnej gospodarki oraz transformacji cyfrowej i środowiskowej.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Nie wskazano	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

1. W 2023 roku Wydział przeprowadził gruntowny remont Auli Wydziału.
2. W roku akademickim 2024/2025 na Wydziale utworzono laboratorium VR, które wyposażono w dwa telewizory i 11 par okularów Meta Quest 3. Laboratorium jest wykorzystywane podczas zajęć z przedmiotu VR w Inżynierii Środowiska.
3. W roku akademickim 2024/2025, laboratorium mechaniki płynów zostało wyposażone w nowe stanowisko dydaktyczne HM250 firmy G.U.N.T. Gerätebau GmbH. Stanowisko składa się z jednostki bazowej, 5 modułów doświadczalnych oraz 8 tabletów multimedialnych. Zakup stanowiska został zrealizowany w ramach konkursu na „Laboratorium XXI wieku w Politechnice Lubelskiej – edycja 2023/2024” ze środków Prorektora ds. Studenckich. Stanowisko jest wykorzystywane w ramach zajęć z przedmiotu mechanika cieczy i gazów.
4. Od 1.04.2024 roku rozpoczęto pracę nad utworzeniem *Centrum badawczego odzysku energii i surowców z odpadów* w ramach działania 1.1 Regionalna infrastruktura badawczo-rozwojowa (typ projektu 1, 2), Priorytet I Badania naukowe i innowacje programu Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027.

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

6.1. Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływu na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym (OSG) jest niezwykle ważna dla WIŚiE, jest traktowana priorytetowo w sferze zarówno edukacji studentów, jak i doskonalenia kadry akademickiej. Przedstawiciele OSG branży inżynieria środowiska od lat aktywnie uczestniczą w życiu Wydziału w zakresie kształcenia w następujących obszarach:

▪ doskonalenie programu studiów

W roku akademickim 2024/2025, w celu zapewnienia, jak najwyższej jakości kształcenia i dopasowania do aktualnych potrzeb na rynku pracy, został zmodernizowany program studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska (IŚ), a następnie program studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia. Programy zostały wzbogacone o nowe przedmioty oraz moduły przedmiotów obieralnych. Propozycje zmian zostały przedyskutowane i pozytywnie zaopiniowane przez interesariuszy zewnętrznych obecnych na spotkaniach z nauczycielami akademickimi. W 2023 roku w debacie poświęconej programom studiów WIŚiE wzięli udział pracownicy: MPWiK w Lublinie Sp. z o.o., WAWATECH – WAsTeWATER TECHnology, SOLSYSTEM Sp. z o.o. oraz PROPER Sp. z o.o. W 2024 roku w spotkaniu z pracownikami Wydziału uczestniczyli przedsiębiorcy z: Megatem-EC Lublin Sp. z o.o., branży OZE, TAYLOR Sp. z o.o. Obecność przedstawiciela OSG w Radzie programowej kierunku IŚ oraz w Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia umożliwia stały kontakt Wydziału z pracodawcami i wymianę doświadczeń.

▪ realizacja zajęć dydaktycznych

Zajęcia dydaktyczne ujęte programem studiów, takie jak: Podstawy ochrony powierzchni ziemi, Planowanie przestrzenne, Przepisy prawa w projektowaniu i wykonawstwie, Technologia i organizacja robót instalacyjnych, Kosztorysowanie, Realizacja i wycena inwestycji w inżynierii środowiska, Sztuczna inteligencja w badaniach środowiskowych, Zastosowanie technik komputerowych w projektowaniu realizowane są przez praktyków na podstawie umowy zlecenia ([Zał. K6_01](#)).

W ramach projektu "Politechniczna Sieć VIA CARPATIA im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego" Działanie 4 "Szkoła twórczego działania" w obszarze Kształcenie, pracodawcy-praktycy prowadzili zajęcia objęte programem studiów, uzyskując założone efekty uczenia się, z takich przedmiotów, jak: Informatyczne podstawy projektowania CAD i BIM, Energetyczne wykorzystanie biomasy, Prawne aspekty ochrony środowiska, Gospodarka odpadami, Instalacje sanitarne, Wodociągi, Geometria wykreślna, Ogrzewnictwo, Techniki oczyszczania powietrza wewnętrznego, Węzły cieplne, Centrale i sieci ciepłownicze, Sieci i instalacje gazowe, Wentylacja, Ochrona powietrza, Magazynowanie energii ze źródeł odnawialnych. Łącznie w ramach tego projektu, w latach 2023-2025 zrealizowano na kierunku IŚ 86 godzin ([Zał. K6_02](#)). Od 2026 roku w ramach kontynuacji programu "Politechniczna Sieć" zostanie uruchomiony program „Akademia kompetencji praktycznych”, którego kluczowym elementem działania jest umożliwienie studentom bezpośredniego i regularnego kontaktu z przedsiębiorcami.

Ponadto, na zaproszenie pracowników Wydziału, odbywały się pojedyncze lub cykliczne wykłady/szkolenia na terenie Uczelni lub w formie on-line, prowadzone przez przedstawicieli firm/przedsiębiorstw, w tym kończące się certyfikatem dla studentów (firma HOVAL, Złotniki; BELIMO Siłowniki S.A., Warszawa; Reflex Polska Sp. z o.o., Wąbrzeźno; Lindab Sp. z o.o., Wieruchów) oraz przez członków Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych ([Zał. K06_3](#)). Szkolenia teoretyczne wzbogacane były praktycznymi narzędziami dydaktycznymi, umożliwiającymi prezentację

rzeczywistych urządzeń i układów funkcjonalnych, z wykorzystaniem samochodu wystawienniczego firmy Wilo (pompy) oraz mobilnej jednostki ekspozycyjnej Reflex Cube (urządzenia do stabilizacji ciśnienia, odgazowania próżniowego, optymalizacji jakości wody oraz rozwiązania stosowane w nowoczesnych systemach HVAC). Ponadto, studenci kierunku IS brali udział w cyklu szkoleń (na Wydziale w 2022 r.) w ramach Akademii Herza, obejmujących wykłady i warsztaty projektowe, przeprowadzonych przez pracownika firmy HERZ Armatura i Systemy Grzewcze Sp. z o.o. z Wieliczki.

Zajęcia prowadzone przez praktyków cieszą się bardzo dużym zainteresowaniem, traktowane są jako zajęcia uzupełniające, stanowiące transfer najnowszej wiedzy technicznej i technologicznej oraz rozwiązań systemowych, skierowane nie tylko do studentów, ale również do pracowników Wydziału.

▪ **organizacja zajęć edukacyjnych na obiektach rzeczywistych w Lublinie**

Program studiów obejmuje wyjścia terenowe studentów studiów stacjonarnych I stopnia (np. w ramach przedmiotu *Studium Obiektów W Inżynierii Środowiska*) oraz II stopnia (w ramach przedmiotów związanych z *eksploatacją sieci i obiektów*). Szczególnie istotna w tym zakresie jest współpraca Wydziału z Lubelskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej S.A. Lublin, z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o. (stacje uzdatniania wody, przepompownia, Składowisko odpadów „Rokitno”, Oczyszczalnia Ścieków „Hajdów”), z Megatemem - Elektrociepłownia Lublin, PGE Energia Ciepła Oddział Elektrociepłownia w Lublinie Wrotków, KOM-EKO S.A. (Zał. K06_4). Studenci mają możliwość zapoznania się z infrastrukturą przedsiębiorstw, z warunkami pracy oraz bezpośredniego dialogu z praktykami, którzy chętnie dzielą się swoją wiedzą i doświadczeniem zawodowym.

▪ **współorganizacja krajowych wyjazdów edukacyjnych**

Niezwykle ważna dla Wydziału jest edukacja studentów kierunku IS również poza murami Uczelni, czyli w formie wizyt studyjnych do obiektów produkcyjnych, inżynierskich, szkoleniowych oraz wyjazdów na cykliczne targi branżowe, np. na Międzynarodowe Targi Maszyn i Urządzeń dla Wodociągów i Kanalizacji WOD-KAN (Zał. K6_05). Studenci mieli możliwość zwiedzenia fabryki pomp Hydro-Vacuum S.A. w Grudziądzu (2023), Biogazowni w Piaskach (2024), Fabryki Armatury HAWLE w Koziegłowach (2025), firmy Instalcompact Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym (2025), ciepłowni węglowej na terenie „Lubelskiego Węgla Bogdanka” Łęczyńskiej Energetyki (2025), hal produkcyjnych i magazynowych firmy ACO w Legionowie koło Warszawy (2025, 2026). Uczestniczyli w szkoleniu firmy TROX BSH TECHNIK Polska Sp. z o.o. z zakresu wentylacji przeciwpożarowej (2025). Szkolenie *Ekologiczne rozwiązania inżynierii wodnej* (2026) w siedzibie firmy Biocent S.A. w Świdniku koło Lublina nie tylko pozwoliło na poznanie praktycznych aspektów projektowania i realizacji systemów odprowadzania wód opadowych oraz organizacji pracy w przedsiębiorstwie. Studenci zdobyli również wiedzę na temat możliwości wykorzystania serwisu LinkedIn w poszukiwaniu staży i pracy. Dowiedzieli się, na co zwracają uwagę pracodawcy oraz, jak przygotować się do wejścia na rynek pracy z perspektywy potencjalnego pracodawcy.

▪ **wzajemne relacje ze studenckimi kołami naukowymi**

Studenckie Koło Naukowe Wodociągów i Kanalizacji HYDROS oraz Katedra Zaopatrzenia w Wodę i Usuwania Ścieków, w celu podniesienia kompetencji zawodowych studentów, byli organizatorami cyklicznych studenckich warsztatów WOD-KAN: w 2022 r. *Jak zdobyć doświadczenie zawodowe i sprawnie wejść na rynek pracy?*, w 2023 r. *Absolwenci dla studentów, czyli kariera po studiach*, w 2024 r. *Inżynier XXI wieku*. W warsztatach wzięli udział studenci, członkowie kół naukowych, reprezentanci Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, pracownicy MPWiK Lublin, przedstawiciele firm WILO, BUDIMEX, HAWLE oraz zaproszeni goście. Inauguracyjna edycja warsztatów została objęta patronatem medialnym przez czasopismo *Gaz, Woda i Technika Sanitarna*. W 2024 r. warsztaty odbyły się na platformie MS Teams, a prelegentami byli przedstawiciele: Wilo Polska - „WILO - poznaj świat techniki pompowej”, DGSi EPI-GRAF - „Komputerowe wspomaganie procesu projektowania sieci sanitarnych”, MPWiK w m. st. Warszawa - „Praktyczne wykorzystanie matematycznego modelu

hydraulicznego sieci wodociągowej w Wodociągach Warszawskich”. Członkowie Koła HYDROS brali udział w szkoleniu z kosztorysowania organizowanym przez f. ELPRO Lublin.

Studenci z Klubu Dyskusyjnego „For&Against” byli uczestnikami wizyt studyjnych w oczyszczalniach ścieków (Lublin, Ryki, Świdnik), a także uczestniczyli w szkoleniach z metod bioindykacyjnych oceny właściwości osadu czynnego oraz oddziaływania zrzutów punktowych na wody powierzchniowe odbiorników prowadzonych przez wykwalifikowanych hydrobiologów.

Członkowie Wydziałowego Koła Młodych PZITS przy Politechnice Lubelskiej brali aktywny udział w szkoleniach branżowych, organizowanych debatach (debata na temat pomp ciepła „powietrzna czy gruntowa”), wizytach technicznych na budowach, zdobywając wiedzę praktyczną, poznając najnowsze technologie i innowacyjne rozwiązania w zakresie HVAC (<https://pzits.lublin.pl/category/kolo-mlych/>).

- **pomoc w tworzeniu nowych laboratoriów dydaktycznych**

Współpraca z firmą Ventia Sp. z o.o. zaowocowała powstaniem pokazowej instalacji wentylacyjnej w jednej z sal Wydziału jako elementu praktycznego kształcenia studentów w zakresie wentylacji, jakości powietrza wewnętrznego oraz oceny działania instalacji.

- **wsparcie procesu dyplomowania**

Przedstawiciele OSG mają wpływ na kierunki badań naukowych i analiz prowadzonych przez studentów w ramach realizacji swoich prac dyplomowych, poprzez udostępnianie danych pomiarowych, wymaganej dokumentacji projektowej czy technologicznej. Dzięki tej współpracy, w odpowiedzi na potrzeby przemysłu, powstało 58 prac magisterskich na kierunku IS ([Zał. K6_06](#)).

- **realizacja studenckich praktyk zawodowych**

Współpraca WIŚiE z przedsiębiorcami w zakresie organizacji praktyk zawodowych przebiega bez zastrzeżeń. Wszyscy organizatorzy praktyk wybrani przez studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia zapewnili uzyskanie efektów uczenia się, założonych dla przedmiotu *praktyka przeddyplomowa*. W roku akademickim 2021/2022 studenci kierunku IS odbyli praktyki w 63 przedsiębiorstwach/firmach, w roku akademickim 2022/2023 w 67 przedsiębiorstwach/firmach, w roku akademickim 2023/2024 w 65 przedsiębiorstwach/firmach, a w roku akademickim 2024/2025 w 46 przedsiębiorstwach/firmach. Wykaz przedsiębiorstw i firm, w których studenci odbywali praktykę zawodową znajduje się na [Zał. K6_07](#) oraz na stronie internetowej Wydziału (<https://wisie.pollub.pl/studenci/studia/praktyki>).

- **współorganizacja konkursów na najlepsze prace dyplomowe**

Co roku odbywa się konkurs na najlepsze prace dyplomowe magisterskie wykonane na kierunku IS organizowany wspólnie przez Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki oraz Lubelską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa. Nagrody wręczane są tradycyjnie na Pikniku Członków LOIIB.

- **obecność firm branżowych na wydarzeniach promujących Wydział**

W czasie Dni Otwartych PL (2024) miała miejsce prezentacja stanowisk branżowych: firmy Zielona Energia Sp. z o.o. – Autoryzowanego Partnera Serwisowego firmy Kensol Sp. z o.o., Gliwice – producenta systemów fotowoltaicznych i grzewczych HVAC; firmy Verano Global Sp. z o.o., Lublin – producenta innowacyjnych systemów grzejników kanałowych.

- **relacja z kadrą akademicką**

Pracownicy WIŚiE są aktywnymi członkami organizacji branżowych, naukowych oraz stowarzyszeń, mają bezpośredni, stały kontakt ze środowiskiem inżynierów praktyków. Pełnią ważne funkcje, np. Przewodniczącego Zarządu Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych - Oddział Lublin czy egzaminatorów w procesie nadawania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych ([Zał. K6_08](#)). Niektórzy pracownicy Wydziału są rzeczoznawcami, ekspertami,

posiadają uprawnienia budowlane (10 osób), uprawnienia UDT instalatora odnawialnych źródeł energii (1 osoba), uprawnienia audytora energetycznego (1 osoba) (Załącznik K6_09). Wykonują na zlecenie podmiotów zewnętrznych ekspertyzy, opinie, analizy, prace badawczo-rozwojowe (Załącznik K6_10). Prowadzą szkolenia branżowe dla projektantów. Współpraca Wydziału z przedstawicielami OSG (np. firma KABEX, Zakład Elektroniki i Automatyki FRISKO Sp. z o.o., Tixewash Polska, AQUAPOL Polska) dotyczy również realizacji wspólnych projektów badawczych (Załącznik K6_11).

W celu podniesienia swoich kompetencji zawodowych pracownicy Wydziału odbywają krótkoterminowe staże zawodowe w firmach (GR Development Group Sp. z o.o. w Krasnymstawie, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „Wodociągi Puławskie” Spółka z o.o. w Puławach).

▪ zawarte umowy o współpracy

W latach 2023-2026 Politechnika Lubelska zawarła łącznie 10 umów o współpracy oraz porozumień o współpracy z podmiotami z otoczenia społeczno-gospodarczego dotyczących procesu kształcenia studentów WIŚ/WIŚiE na kierunku IŚ, jego realizacji i doskonalenia (Załącznik K6_12).

6.2. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji

Monitorowanie i ocena współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym prowadzone są cyklicznie przez Biuro Karier PL, m.in. podczas organizowanych w kolejnych latach targów pracy. W 2025 r. badanie przeprowadzono podczas wydarzeń: „Lubelski Dzień IT”, Electric Day oraz „Inżynier na rynku pracy”. Zastosowano kwestionariusz ankiety obejmujący pytania dotyczące oczekiwanych form współpracy z Uczelnią, planów zatrudniania absolwentów kierunków technicznych, oceny przygotowania studentów i absolwentów Politechniki Lubelskiej, a także wymaganych przez pracodawców kwalifikacji, kompetencji zawodowych i społecznych.

Wyniki badań wskazują, że pracodawcy są zainteresowani przede wszystkim przyjmowaniem studentów na praktyki i staże, organizowaniem prezentacji przedsiębiorstw połączonych z rekrutacją, prowadzeniem warsztatów, szkoleń i zajęć przez praktyków, realizacją prac dyplomowych we współpracy z przedsiębiorstwami oraz współpracą naukowo-badawczą. Wśród innych proponowanych form współpracy wymieniono wspólne projekty Uczelni i przedsiębiorstw z udziałem studentów, wizyty studyjne, kursy branżowe zakończone uzyskaniem certyfikatu oraz wsparcie w wyposażaniu laboratoriów. Zainteresowanie zatrudnianiem absolwentów kierunku IŚ zadeklarowało 13 spośród badanych przedsiębiorstw.

Zakres monitorowania obejmuje również oczekiwania pracodawców wobec przygotowania absolwentów. Za ich główne atuty uznano specjalistyczną wiedzę techniczną, wiedzę kierunkową, umiejętności techniczne oraz dobre przygotowanie merytoryczne. Jednocześnie wskazano potrzebę dalszego rozwijania wiedzy praktycznej, znajomości specjalistycznego oprogramowania, umiejętności posługiwania się językiem angielskim oraz kompetencji społecznych, w szczególności zaangażowania, komunikatywności, samodzielności, myślenia analitycznego i umiejętności współpracy.

Rezultaty badań służą ocenie dotychczasowych form współpracy oraz określaniu kierunków jej dalszego doskonalenia. Formułowane na ich podstawie rekomendacje obejmują zwiększanie udziału praktyków w prowadzeniu zajęć, organizowanie praktyk i staży nadobowiązkowych, wizyt studyjnych, szkoleń i kursów branżowych, a także realizowanie wspólnych projektów i zagadnień problemowych we współpracy z przedsiębiorstwami. Wyniki monitoringu stanowią również źródło informacji wykorzystywanych przy ocenie programu studiów i sposobu jego realizacji, zwłaszcza w zakresie wzmacniania kompetencji praktycznych, cyfrowych, językowych i społecznych studentów oraz dostosowywania kształcenia do aktualnych potrzeb rynku pracy.

6.2.1. Doskonalenie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie praktyk zawodowych

Istotnym elementem współpracy z OSG jest udział pracodawców w procesie oceny i doskonalenia praktyk zawodowych. Zgodnie z Zarządzeniem Nr R-51/2026 Rektora PL (Załącznik K6_13), po zakończeniu praktyki opiekun ze strony organizatora praktyki wypełnia ankietę ewaluacyjną „Opinia pracodawcy na temat praktyk”. Zawiera ona ocenę przygotowania merytorycznego studenta, stopnia realizacji powierzonych zadań, wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce, jego obowiązkowości, rzetelności, zaangażowania oraz nabytych kompetencji zawodowych. Ankieta ta stanowi integralny element dokumentacji wymaganej do zaliczenia praktyki.

W proces ewaluacji zaangażowani są zarówno przedstawiciele przedsiębiorstw i instytucji przyjmujących studentów na praktyki, jak również sami studenci. Podstawę zaliczenia praktyki stanowią sprawozdanie z praktyki lub dziennik praktyk, potwierdzone przez organizatora praktyki oraz ankieta ewaluacyjna opiekuna praktyki. Dokumentacja ta podlega weryfikacji przez Pełnomocnika ds. Praktyk, który dokonuje oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się określonych w karcie sylabusu praktyki. Zaliczenie praktyki jest możliwe wyłącznie po potwierdzeniu realizacji efektów uczenia się przewidzianych dla tego modułu kształcenia.

Informacje pozyskiwane od pracodawców wykorzystywane są do monitorowania jakości praktyk, oceny przydatności miejsc praktyk oraz doskonalenia współpracy z podmiotami gospodarczymi. Szczególne znaczenie mają opinie dotyczące przygotowania studentów do wykonywania zadań zawodowych, ich samodzielności, umiejętności pracy w grupie, komunikacji interpersonalnej oraz przestrzegania obowiązujących procedur i zasad bezpieczeństwa. Ankiety umożliwiają również ocenę stopnia dostosowania programu studiów do oczekiwań rynku pracy.

Zgodnie z programem studiów dla kierunku IS praktyki realizowane są w przedsiębiorstwach instalacyjno-budowlanych, wodociągowo-kanalizacyjnych, energetycznych, biurach projektowych, firmach wykonawczych, jednostkach konsultingowych, instytucjach administracji publicznej oraz zakładach przemysłowych związanych z branżą inżynierii środowiska. Dobór miejsc praktyk podlega ocenie pełnomocników ds. praktyk pod kątem możliwości realizacji programu praktyk i osiągnięcia założonych efektów uczenia się.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości dotyczących organizacji praktyk, warunków ich realizacji lub braku możliwości osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, Pełnomocnicy ds. Praktyk mogą podjąć działania mające na celu poprawę jakości współpracy z danym podmiotem lub zrezygnować z rekomendowania go jako miejsca odbywania praktyk dla studentów kierunku. Dotychczasowe wyniki ewaluacji wskazują jednak na wysoki poziom współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz właściwe warunki realizacji praktyk zawodowych przez studentów kierunku Inżynieria Środowiska.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Nie wskazano	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

1. Istotnym osiągnięciem jest powołanie w 2022 roku prof. dr hab. Małgorzaty Pawłowskiej do Rady Naukowej ds. Ochrony Środowiska przy Lubelskim Węglu „Bogdanka” S.A., w celu wspomagania spółki w procesie dekarbonizacji i działań ekologicznych oraz dr inż. Anety Czechowskiej-Kosackiej, prof. uczelni do roli eksperta z ramienia Politechniki Lubelskiej w obszarze *ochrona środowiska* Łęczyńskiego Klastra Energetycznego.
2. W 2023 roku dr inż. Magdalena Lebiocka oraz dr inż. Aleksandra Szaja zostali członkami grupy tematycznej w ramach programu *zielona gospodarka* realizowanego przez Lubelskie Centrum Badań nad Innowacyjnością Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego w Lublinie.
3. W 2024 roku prof. dr hab. Artur Pawłowski został członkiem Zespołu Lokalnej Współpracy przy Nadleśnictwie Lubaczów.
4. W 2025 roku pracownicy WIŚiE przygotowali i poprowadzili cykl szkoleń z zakresu *zielonej transformacji* w odpowiedzi na zaproszenie Stowarzyszenia Natanaelum (projekt pn. „Razem możemy więcej”, współfinansowany z Funduszy Europejskich UE w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Plus). Projekt adresowany był do osób bezrobotnych z terenu województwa lubelskiego, w tym studentów lubelskich uczelni. Udział w warsztatach wzięło łącznie 100 uczestników.
5. Znaczącym wyróżnieniem dla Wydziału jest powołanie w 2025 roku prof. dr hab. inż. Beaty Kowalskiej do Zespołu ds. polityki energetycznej miasta Lublin, działającego przy Prezydencie Miasta Lublin. Zadaniem Zespołu jest planowanie i wdrażanie działań na rzecz niskoemisyjnej transformacji energetycznej Lublina, poprawy efektywności energetycznej, wprowadzenia nowoczesnych, efektywnych energetycznie technologii, a także osiągnięcia neutralności klimatycznej.
6. Na szczególną uwagę zasługuje aktywność i obecność pracowników Wydziału na wydarzeniach branżowych o zasięgu krajowych, dla praktyków i studentów, dzięki organizacji webinarium i workshopów PZITS w formie on-line: „Metody i mechanizmy służące ograniczeniu zużycia energii w budynkach” w dniu 30.09.2022 roku, „Certyfikacja energetyczna budynków” w dniu 31.01.2023 roku, „Neutralność węglowa budynków nowych i istniejących okiem inżynierów – problem czy szansa” w dniu 19.04.2024 roku, „Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w budynkach – ważniejsze aspekty projektowe, wykonawcze, eksploatacyjne ukierunkowane na minimalizację niebezpieczeństwa rozwoju bakterii *Legionella* oraz na zwiększenie efektywności energetycznej procesu” w dniu 23.03.2026 roku oraz czynny udział w tych wydarzeniach jako prelegenci. Pracownicy Wydziału głosili również referaty podczas Warsztatów pracy projektanta i rzeczoznawcy instalacji i sieci sanitarnych PZITS 24.11.2023 r. (on-line) oraz na konferencji branżowej „Ogrzewnictwo w dobie wyzwań zielonej transformacji” organizowanej przez miesięcznik Polski Instalator, połączonej z udziałem w debacie eksperckiej na targach Heating Tech PTAK EXPO, 10-11.09.2024 r.
7. Pracownicy Wydziału są autorami specjalistycznych poradników (Cholewa T., Balaras C.A., Kurnitski J., Mazzarella L., Siuta-Olcha A., Dascalaki E., Kosonen R., Lungu C., Todorovic M., Nastase I., Jolas C., Cakan M., *Energy Efficient Renovation of Existing Buildings for HVAC Professionals*. REHVA GB No.32, 2022, ISBN 978-2-930521-31-2 oraz Cholewa T., Croitoru C., Mazzarella L., d'Ambrosio F.R., Lungu C., Siuta-Olcha A., Krajcik M., Kosonen R., Kurnitski J., Amanowicz Ł., Todorovic M., Schauer C., Nastase I., Sekret R. (2023): *Replacement of Gas Boilers with Heat Pumps, District Heating, and Hybrid Solutions: Report on the Shift Away from Natural Gas in Buildings*, REHVA report No. 8. <https://www.rehva.eu/eshop/detail/rehva-report-8>), które są zalecane studentom jako literatura uzupełniająca do przedmiotów: *systemy ogrzewania, instalacje chłodnicze*.

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

7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku

Umiędzynarodowienie stanowi jeden z elementów realizacji koncepcji kształcenia na kierunku IS, zarówno na studiach I i II-ego stopnia. Służy rozwijaniu kompetencji językowych, zawodowych i międzykulturowych studentów, umożliwia poznawanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych stosowanych w innych krajach oraz wspiera przygotowanie absolwentów do funkcjonowania na europejskim i międzynarodowym rynku pracy.

Rozwój umiędzynarodowienia odbywa się równolegle w wymiarze uczelnianym i wydziałowym. Na poziomie ogólnouczelnianym działania są przede wszystkim koordynowane przez Biuro Kształcenia Międzynarodowego, które wspiera mobilność studentów i pracowników oraz organizuje i obsługuje programy wymiany, takie jak Erasmus, CEEPUS. Równolegle Dział Projektów wspiera pracowników uczelni w przygotowaniu i realizacji międzynarodowych projektów naukowych, badawczych i dydaktycznych. Na Wydziale powołano czterech koordynatorów, którzy zajmują się przyjazdami studentów zagranicznych, wyjazdami oraz praktykami studentów WIŚiE, a także przyjazdami wykładowców zagranicznych.

W planach rozwoju kierunku IS zakłada się dalsze wzmacnianie jego międzynarodowego wymiaru poprzez rozwijanie współpracy z zagranicznymi uczelniami i instytucjami, zwiększanie udziału studentów i kadry w mobilności międzynarodowej, wykorzystywanie krótkoterminowych i mieszanych form mobilności, w tym Blended Intensive Programmes (Pismo ogólne Nr R-22/2025 [Załącznik K7_01](#)), oraz tworzenie warunków do szerszego wykorzystania języka angielskiego w procesie dydaktycznym. Działania te mają służyć podnoszeniu jakości kształcenia oraz przygotowaniu absolwentów do podejmowania współpracy zawodowej w środowisku międzynarodowym.

7.2. Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych

Studenci kierunku IS na obu stopniach uczęszczają na lektorat języka obcego (wpisany w program studiów). Na pierwszym stopniu nauka języka obcego prowadzona jest przez cztery semestry (daje to łącznie 120 h), na drugim stopniu przez jeden semestr (w wymiarze 30 h). Nauka języka jest prowadzona przez lektorów ze Studium Języków Obcych PL.

Szczególne znaczenie dla umiędzynarodowienia programu ma realizacja przedmiotów w języku angielskim/niemieckim. W programie studiów I stopnia przewidziano grupę przedmiotów obieralnych obejmującą: Advanced Methods of Water Purification, Waste Management, Land Use and Conservation, Advanced Soil Science, Sustainable Development, Water and sewage systems in urban area – selected problems of designing and exploitation, Environmental Law, Abfallwirtschaft, Umweltgesetz. Oferta przedmiotów związanych z kierunkiem IS prowadzonych w języku angielskim i dostępnych również dla studentów zagranicznych została przedstawiona w [Załącznik K7_02](#).

W realizacji zajęć wykorzystywana jest również anglojęzyczna literatura naukowa i specjalistyczna, w tym aktualne publikacje z międzynarodowych czasopism, normy, materiały techniczne oraz bazy informacji naukowej. Pozwala to studentom poznawać terminologię branżową w języku angielskim oraz przygotowuje ich do samodzielnego korzystania z międzynarodowych czasopism naukowych.

Dodatkowo studenci mają możliwość uczestnictwa w kursach językowych przygotowujących do międzynarodowych egzaminów certyfikacyjnych, takich jak TOEIC, LanguageCert LTE czy Mondiale Technical English, umożliwiając podniesienie kompetencji komunikacyjnych oraz skuteczniejsze funkcjonowanie w środowisku międzynarodowym.

Realizacji międzynarodowej mobilności studentów sprzyja stosowanie Europejskiego Systemu Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS). Konstrukcja programu umożliwia porównywanie przedmiotów oraz przypisanych im efektów uczenia się z ofertą dydaktyczną uczelni partnerskich, co ułatwia

przygotowanie indywidualnych programów mobilności oraz późniejsze uznawanie osiągnięć zdobytych za granicą.

Na WIŚiE w ostatnich latach prowadzone były wykłady tematyczne przez zagranicznych nauczycieli akademickich uczestniczących w programie Erasmus, CEEPUS, International Staff, przebywających na stażach naukowych, wizytach studyjnych na Wydziale.

Warto dodać, że PL jest częścią sieci 90 uczelni z całego regionu Morza Bałtyckiego – Baltic University Programme. Celem sieci jest wspieranie współpracy w zakresie edukacji i badań w obszarze zrównoważonego rozwoju i demokracji. Studenci mieli możliwość uczestnictwa w wykładach prowadzonych w języku angielskim, poświęconych zagadnieniu Sustainable Regional Development of the Baltic Sea Region.

7.3. Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposoby weryfikacji kompetencji językowych

Przygotowanie studentów kierunku IŚ do uczenia się w językach obcych realizowane jest przede wszystkim poprzez obowiązkowe lektoraty językowe, wykorzystywanie obcojęzycznej literatury naukowej i technicznej oraz możliwość uczestnictwa w zajęciach specjalistycznych prowadzonych w językach obcych.

Na studiach I stopnia IŚ prowadzone są lektoraty z języka angielskiego, niemieckiego, zgodnie z sylabusami IŚ-I-SS-23-A i B; IŚ-I-SS-33-A i B; IŚ-I-SS-43-A i B, IŚ-I-SS-49-A i B. Kompetencje językowe studentów weryfikowane są przede wszystkim za pomocą testów językowych oraz wypowiedzi ustnych. Na studiach drugiego stopnia zakładany poziom kompetencji językowych wynosi B2+, a zajęcia realizowane są zgodnie z sylabusem IŚ-I-SS-08-A i B. Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się obejmuje test językowy, wypowiedź ustną oraz prezentację multimedialną.

Studentom posiadającym certyfikat językowy, na poziomie B2 (studenci I stopnia), na poziomie C1 (studenci II stopnia) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, przysługuje prawo zwolnienia z ostatniego semestru lektoratu oraz egzaminu końcowego, jeśli jest on przewidziany w programie studiów dla danego kierunku (<https://sjo.pollub.pl/dla-studenta/zwolnienia-z-lektoratu>).

7.4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

Mobilność studentów realizowana jest przede wszystkim w ramach programu Erasmus+. Proces wymiany międzynarodowej studentów i kadry w ramach programu Erasmus+ regulują zarządzenia Rektora PL Zasady rekrutacji na wyjazdy na studia regulują Zarządzenie Nr R-10/2016 Rektora PL ([Załącznik K7_03](#)) oraz Regulamin Studiów ([Załącznik K7_04](#)).

W ramach programu Erasmus+ realizacja wymiany międzynarodowej jest prowadzona na podstawie właściwych umów obejmuje:

- 390 uczelni, w ramach listy KA-103/131
- 42 uczelni w ramach listy KA-107/171 (<https://bkm.pollub.pl/en/exchange-students/studies>)

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 PL ([Załącznik K7_05](#)). Przyjeżdżający wybierają dowolne przedmioty z łącznej oferty WIŚiE, jak również przedmioty z oferty innych wydziałów (<https://bkm.pollub.pl/en/exchange-students/studies/ects-catalogue>). Ostateczna decyzja o uruchomieniu przedmiotu lub o braku jego uruchomienia zależy od liczby zarejestrowanych kandydatów.

Skalę umiędzynarodowienia kształcenia na WIŚiE przedstawiono w Tabeli 7.4.1.

Równolegle do programu Erasmus+ studenci mogą korzystać z programu wymiany CEEPUS, w którym uczestniczy Wydział. Informacje na temat programu, sposobu wnioskowania, procedur i wymaganych dokumentów dostępne są na stronie internetowej Biura Kształcenia Międzynarodowego PL na stronie: <https://bkm.pollub.pl/dla-pracownika/ceepus>

Tabela 7.4.1. Zestawienie studentów obcokrajowców oraz studentów WIŚiE uczestniczących w wymianie międzynarodowej

	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Studenci – obcokrajowcy studiujący na WIŚiE						
Z UE i Turcji w ramach Erasmus+	5	11	3	3	2	4
W ramach Erasmus+KA107 i umów bilateralnych	2	2	0	5	1	0
Studenci kierunku IŚ wyjeżdżający w ramach programu Erasmus+						
W ramach programu Erasmus+	0	2	1	2	2	3

W ramach umiędzynarodowienia studenci oraz absolwenci WIŚiE biorą udział w praktykach zagranicznych w ramach programu Erasmus+ (Tabela 7.4.2). W praktykach zagranicznych w przedsiębiorstwach o profilu zgodnym z kierunkiem kształcenia od roku akademickiego 2020/2021 uczestniczyło 28 studentów z kierunku IŚ oraz 6 absolwentów. Studenci oraz absolwenci kierunku IŚ najczęściej wybierali zakłady pracy i przedsiębiorstwa zlokalizowane w Niderlandach, Hiszpanii, Niemczech i Wielkiej Brytanii.

Tabela 7.4.2. Zestawianie praktyk zagranicznych

Studenci WIŚiE – praktyki zagraniczne	2020/2021	2021/2022	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Liczba mobilności - studenci	10	7	0	6	5
Liczba mobilności - absolwenci	2	2	2	0	0

Mobilność i umiędzynarodowienie kadry wspierają liczne staże, projekty oraz działania dydaktyczne prowadzone we współpracy z partnerami zagranicznymi, a także wyjazdy na warsztaty i staże Erasmus+. Pracownicy Wydziału uczestniczą w stażach badawczych i dydaktycznych (np. Technical University in Prague, Constantine the Philosopher University in Nitra), projektach międzynarodowych (np. LIFE Programme - EU's funding instrument for the environment and climate action), a także w działaniach międzynarodowych organizacji takich jak International Society of Indoor Air Quality and Climate, The Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning, Europejskiej Akademii Nauki i Sztuki.

Szczególne znaczenie ma współpraca z partnerami ukraińskimi. Wydział od lat współpracuje z ośrodkami naukowymi i akademickimi w Ukrainie m.in. Politechniką Lwowską, Uniwersytetami w Równie, Użgorodzie oraz Sumach. W ramach współpracy pracownicy Wydziału współorganizowali konferencje, odbywali wizyty studyjne oraz prowadzili badania naukowe również w skali technicznej. Istotnym elementem współpracy są wspólne publikacje oraz wdrożenia ([Załącznik K7_06](#)).

W ramach programu Erasmus+ WIŚiE ma podpisane umowy partnerskie i współpracuje z 40 uczelniami wyższymi na świecie ([Załącznik K7_07](#)). W ramach tej współpracy pracownicy Wydziału uczestniczyli w wyjazdach w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych lub w wyjazdach szkoleniowych (Tabela 7.4.3).

W ramach programu CEEPUS w roku akademickim 2024/2025 Wydział uczestniczył w sieci nr PL-1909-01-2425 - *Green buildings as solutions to achieve sustainable environmental goals*, zaś od roku 2025 uczestniczy w sieci M-BA-2003-01-2526-M-207829 - *Circular Economy and Energy Efficiency* (<https://bkm.pollub.pl/dla-pracownika/ceepus>).

Pracownicy Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki najczęściej odwiedzali uczelnie partnerskie w Hiszpanii, Chorwacji, Słowacji oraz Norwegii. Dodatkowo Politechnika Lubelska ma podpisane umowy partnerskie, dzięki czemu pracownicy WIŚiE prowadzą badania, zajęcia oraz organizują konferencje z innymi ośrodkami akademickimi.

Tabela 7.4.3. Wyjazdy pracowników WIŚiE.

	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Wyjazdy w celu prowadzenia zajęć Erasmus +	10	3	4	5	4	4
Wyjazdy w celu prowadzenia zajęć CEEPUS	-	-	-	-	2	4
Wyjazdy szkoleniowe pracowników WIŚiE	8	25	4	3	2	0

7.5. Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku

Studenci mają możliwość uczestniczenia w zajęciach prowadzonych przez profesorów wizytujących, kursach fakultatywnych w języku angielskim, wykładach realizowanych w ramach programu Erasmus+ i International Staff Week oraz wykładach gościnnych. Tematyka zajęć jest związana z profilem kierunku i obejmuje m.in. gospodarkę wodno-ściekową, ochronę środowiska, efektywność energetyczną, odnawialne źródła energii oraz nowoczesne technologie środowiskowe.

I. Profesorowie wizytujący (Visiting Professors) <https://wisie.pollub.pl/en/students/vpr>

W okresie 2021-2025 wykłady dla studentów kierunku IŚ przeprowadzili zagraniczni naukowcy:

- prof. Anton Trník – Uniwersytet w Nitrze, Czechy/Słowacja,
- prof. Ján Ondruška – Uniwersytet w Nitrze, Czechy/Słowacja,
- prof. Lydia Sobotova – Politechnika w Koszycach, Słowacja,
- prof. Roman Babko – Schmalhausen Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Ukraine,
- prof. Mindaugas Rimeika – Vilnius Gediminas Technical University, Litwa,
- prof. Thirumalini Selvaraj – CO2 Research & Green Technologies Center, Vellore Institute of Technology, Indie,
- Mahesh Ganesapillai, Vellore Institute of Technology (Vellore, Indie),
- prof. Maryna Kyrychenko-Babko – Schmalhausen Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Ukraine.
- prof. Miloua Hadj – Department of Mechanical Engineering Faculty of Technology University Djillali Liabes Sidi Bel Abbes.

II. Zajęcia fakultatywne w języku angielskim

W semestrze zimowym 2023/2024, 2024/2025 uruchomiono zajęcia fakultatywne prowadzone w języku angielskim przez profesorów wizytujących. Dla studentów kierunku IŚ prof. Mindaugas Rimeika z Vilnius Gediminas Technical University (Litwa) prowadził kurs: „Water and sewage systems in urban areas – selected problems of designing and exploitation” – 10 spotkań.

III. Wykłady prowadzone w ramach programu Erasmus+

W ramach mobilności Erasmus+, CEEPUS zagraniczni nauczyciele akademicki prowadzą specjalistyczne wykłady dla studentów (Tabela 7.5.1).

- prof. Mindaugas Rimeika Vilnius Gediminas Technical University Department of Water Management (2023 r.) wykłady dotyczące: praktyki gospodarowania wodami opadowymi na

Litwie, gospodarki ściekowej na Litwie, ograniczania strat wody i przedostawania się wód przypadkowych do systemów kanalizacyjnych.

- prof. Nurettin Bešli z Uniwersytetu Harran w Turcji (2022r.) przeprowadził wykłady Introduction to Solar Energy from PV oraz Electroluminescence Images of Photovoltaic Panels.
- James Rafferty (2024 r.), specjalista z wieloletnim doświadczeniem w branży energii odnawialnej, przeprowadził cykl wykładów dotyczących prawnych i organizacyjnych aspektów funkcjonowania sektora OZE, obejmujących m.in. prawo umów, transakcje w zakresie odnawialnych źródeł energii, ochronę własności intelektualnej, odpowiedzialność, etykę oraz przepisy antykorupcyjne.

Tabela 7.5.1. Przyjazdy nauczycieli na WIŚiE w ramach programów.

	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026
Przyjazdy w ramach Erasmus +	9	1	1	
Przyjazdy w ramach CEEPUS	-	-	2	8

IV. Wykłady w ramach International Staff Week

International Staff Week stanowi kolejną formę bezpośredniego włączania zagranicznych nauczycieli akademickich w proces dydaktyczny. W dniach 17–22 kwietnia 2023 r. wykłady dla studentów prowadzili:

- prof. Francesca Gonzalez Olivardia, Universidad Tecnologica de Panama – Model air pollution in outdoor environments using computational tools;
- prof. Iryna Vaskina, Sumy State University, Ukraina – wykład dotyczący ochrony naturalnych terenów podmokłych, oczyszczalni hydrofitowych oraz produkcji biogazu;
- prof. Oleksandr Pryimak, Kyiv National University of Construction and Architecture, Ukraina – wykład dotyczący budynków energooszczędnych oraz dekarbonizacji systemów ciepłowniczych i chłodniczych.

V. Wykłady gościnne zagranicznych naukowców

Uzupełnieniem regularnych form współpracy są pojedyncze specjalistyczne wykłady gościnne.

- prof. Aruny Singh z Vellore Institute of Technology (Indie) pt. Biochar derived synthesis of Silica nanoparticles – amorphous and crystalline forms for novel applications, który odbył się 23 października 2024 r.
- prof. Lidia Morawska z Queensland University of Technology (Australia) pt. "Wiedza naukowa i praktyczne działania na rzecz czystego powietrza; czy idą ze sobą w parze?".

7.6. Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia

Na Wydziale dostępni są wydziałowi koordynatorzy Erasmus +, którzy służą zarówno studentom, jak i pracownikom informacjami, niezbędnymi przy planowaniu wyjazdu, ich kompetencje określono w Zarządzeniu Rektora PL (Zał. K7_08). Regularnie organizowane są spotkania informacyjne dla studentów, podczas których prezentowane są dostępne możliwości wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne oraz opinie osób, które już skorzystały z tej formy mobilności. W trakcie wydarzeń takich jak Erasmus Days oraz spotkań wydziałowych studenci mają okazję zapoznać się z doświadczeniami uczestników wymiany oraz procedurą rekrutacji. Podczas spotkań prowadzona jest również dyskusja dotycząca potencjalnych działań usprawniających proces wymiany międzynarodowej.

Monitorowanie procesu umiędzynarodowienia jest prowadzone w skali Uczelni. Wyjazdy i przyjazdy naukowców są monitorowane rokrocznie przez Biuro Kształcenia Międzynarodowego PL.

Działalność w ramach programu Erasmus+, CEEPUS jest wewnętrznie raportowana przez Biuro Kształcenia Międzynarodowego. Biuro rokrocznie opracowuje statystyki i zestawienia liczby studentów

wyjeżdżających i przyjeżdżających, a także analizuje zakres i zasięg aktywności międzynarodowej. Wyniki corocznego monitorowania są wykorzystywane przez Władze Wydziału do planowania i podejmowania działań służących dalszemu zwiększaniu stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Obejmują one w szczególności rozszerzanie współpracy z zagranicznymi uczelniami partnerskimi, zwiększanie liczby zajęć prowadzonych w języku angielskim, organizowanie spotkań informacyjnych dla studentów, zapraszanie profesorów wizytujących oraz modyfikowanie i rozwijanie oferty mobilności w ramach programu Erasmus+.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Nie wykazano	

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

8.1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością

System wsparcia studentów kierunku IS uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów wynikające m.in. z ich sytuacji zdrowotnej, rodzinnej, zawodowej i materialnej, a także etapu kształcenia, osiąganych wyników oraz podejmowanej aktywności naukowej. Wsparcie realizowane jest zarówno na poziomie Wydziału, jak i Uczelni.

▪ Wsparcie studentów z niepełnosprawnościami i szczególnymi potrzebami

Zasady wsparcia studentów z niepełnosprawnościami oraz osób ze szczególnymi potrzebami określa Zarządzenie Nr R-66/2023 Rektora PL (Załącznik K8-01a, b).

Na Uczelni funkcjonuje Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością (<https://centrum-wsparcia.pollub.pl/>), a działania na rzecz osób z niepełnosprawnościami koordynują Pełnomocnik Rektora oraz pełnomocnik Dziekana WISiE (<https://pollub.pl/studenci-niepełnosprawni>). Zadaniem Centrum jest m.in. obsługa studentów z niepełnosprawnościami i osób ze szczególnymi potrzebami, współpraca z jednostkami Uczelni w zakresie likwidacji barier utrudniających kształcenie oraz inicjowanie i realizowanie działań wspierających studentów. Zakres wsparcia jest każdorazowo dostosowywany do indywidualnych potrzeb studenta i może obejmować w szczególności:

- dostosowanie organizacji procesu kształcenia;
- zmianę sposobu, formy lub czasu przeprowadzania zaliczeń i egzaminów;
- wykorzystanie technologii wspomagających proces kształcenia;
- możliwość korzystania ze specjalistycznego sprzętu;
- rozwiązania ułatwiające udział w zajęciach osobom z niepełnosprawnością wzroku, słuchu lub narządu ruchu;
- pomoc Pełnomocnika Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych oraz specjalistów Centrum Wsparcia.

Sposób składania wniosku oraz ustalania indywidualnego zakresu wsparcia odbywa się zgodnie z „Zasadami udzielania wsparcia studentom z niepełnosprawnościami w Politechnice Lubelskiej” (Załącznik K8_02).

Działania na rzecz studentów ze szczególnymi potrzebami są realizowane również w ramach Polityki dostępności PL, regulowanej Zarządzeniem Rektora PL (Załącznik K8-03a, b). Obejmuje ona dostępność architektoniczną, informacyjno-komunikacyjną oraz cyfrową.

Uczelnia systematycznie identyfikuje i eliminuje bariery ograniczające możliwość pełnego uczestnictwa osób ze szczególnymi potrzebami w procesie kształcenia. Działania obejmują m.in. audyty dostępności budynków, dostosowanie sal dydaktycznych i innych przestrzeni Uczelni, stosowanie urządzeń wspomagających słyszenie, zapewnianie specjalistycznego wyposażenia oraz wdrażanie rozwiązań ułatwiających orientację przestrzenną.

Działania na rzecz dostępności są systematycznie rozwijane, m.in. poprzez realizację projektów „Uczelnia dostępna – program rozwoju Politechniki Lubelskiej” (<https://pollub.pl/nauka/projekty-badawcze/projekty-ncbr/program-operacyjny-wiedza-edukacja-rozwoj/uczelnia-dostepna---program-rozwoju>) oraz „Otwarcie dla każdego, dostępni dla wszystkich – Politechnika Lubelska uczelnia bez barier” (<https://wmit.pollub.pl/projekty/otwarcie-dla-kazdego--dostepni-dla-wszystkich-politechnika-lubelska-uczelnia-bez-barier>).

W okresie objętym oceną żaden student kierunku IS nie zgłosił potrzeby objęcia indywidualnym wsparciem ani o dostosowanie organizacji procesu kształcenia ze względu na niepełnosprawność lub szczególne potrzeby zdrowotne.

▪ Wsparcie studentów znajdujących się w szczególnej sytuacji życiowej

System wsparcia uwzględnia także potrzeby studentów znajdujących się w szczególnej sytuacji życiowej, w tym studentek w ciąży, studentów będących rodzicami, osób pracujących oraz studentów, których sytuacja zdrowotna lub losowe okoliczności czasowo utrudniają realizację programu studiów.

Możliwości dostosowania przebiegu kształcenia określa Regulamin studiów PL (Załącznik K8-04). W uzasadnionych przypadkach możliwe jest ustalenie indywidualnej organizacji studiów lub indywidualnego programu studiów. Student znajdujący się przejściowo w trudnej sytuacji życiowej może również ubiegać się o zapomogę na zasadach określonych w Regulaminie świadczeń dla studentów PL.

▪ **Wsparcie studentów rozpoczynających studia i studentów mających trudności w nauce**

Studenci rozpoczynający kształcenie otrzymują wsparcie organizacyjne i informacyjne ułatwiające adaptację do studiowania. Na poziomie Wydziału istotną rolę w tym zakresie pełnią Władze Wydziału, Dziekanat, opiekunowie poszczególnych roczników studiów oraz nauczyciele akademicki. Studenci mający trudności z realizacją poszczególnych przedmiotów mogą korzystać z konsultacji prowadzonych przez nauczycieli akademickich oraz w uzasadnionych przypadkach, z dodatkowych terminów zaliczeń. Studenci I roku mają możliwość uczestnictwa w zajęciach wyrównawczych z matematyki, fizyki i chemii, organizowanych w ramach projektu Politechniczna Sieć VIA CARPATIA, a do 2026 r. w ramach projektu „Kochaj swoją Polibudę”.

▪ **Wsparcie studentów w kryzysie psychicznym**

Studenci doświadczający kryzysu psychicznego mogą korzystać z bezpłatnego wsparcia psychologicznego i pedagogicznego oferowanego przez Centrum Wsparcia PL. Konsultacje odbywają się stacjonarnie oraz online, po wcześniejszym umówieniu drogą elektroniczną. Studenci mogą korzystać z bezpłatnego wsparcia Centrum Interwencji Kryzysowej w Lublinie (<https://pollub.pl/studenci-niepełnosprawni/wsparcie-psychologiczne>).

▪ **Wsparcie studentów uzdolnionych i zainteresowanych rozwojem naukowym**

Studenci uzdolnieni mogą angażować się w działalność studenckich kół naukowych prowadzonych na Wydziale, uczestniczyć w projektach badawczych, konferencjach naukowych, konkursach, warsztatach oraz działaniach popularyzujących naukę. Za wysokie osiągnięcia naukowe i wyniki w nauce mogą otrzymywać stypendia.

▪ **Wsparcie studentów zagranicznych i uczestników mobilności**

Wsparcie mobilności studentów zagranicznych oraz studentów uczestniczących w międzynarodowej mobilności zapewniają Biuro Kształcenia Międzynarodowego oraz koordynatorzy wydziałowi. Otrzymują oni wsparcie organizacyjne i informacyjne, m.in. wyboru i realizacji przedmiotów, uznawania osiągniętych efektów uczenia się i punktów ECTS oraz organizacji pobytu i kształcenia.

▪ **Identyfikowanie potrzeb i doskonalenie systemu wsparcia**

Potrzeby studentów są identyfikowane na bieżąco poprzez bezpośredni kontakt z nauczycielami akademickimi, opiekunami poszczególnych roczników studiów, pracownikami Dziekanatu i Władzami Wydziału, a także poprzez działalność Rady Wydziałowej Samorządu Studenckiego.

8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

Podstawową formą bezpośredniego wsparcia studentów w procesie uczenia się są konsultacje z nauczycielami akademickimi. Wszyscy prowadzący mają wyznaczone terminy indywidualnych konsultacji ze studentami, a informacje o nich są dostępne na stronie internetowej Wydziału oraz podawane studentom podczas pierwszych zajęć. Studenci studiów I i II-ego stopnia otrzymują stałe wsparcie w procesie uczenia się ze strony opiekunów poszczególnych lat studiów. Studenci mogą również korzystać z dyżurów władz Wydziału, pozwala to na bezpośrednie zgłaszanie problemów związanych z przebiegiem studiów, otrzymywanie pomocy oraz przedstawianie uwag i propozycji.

Studenci mogą liczyć na pomoc i kompetentną obsługę ze strony personelu Dziekanatu. Godziny pracy Dziekanatu są publikowane na stronie Wydziału oraz podawane na drzwiach. Wsparcie studentów jest udzielane również przez pracowników Biblioteki PL. Corocznie przeprowadzają oni obowiązkowe szkolenia biblioteczne dla studentów I semestru.

Istotnym elementem wspierającym studentów I roku w procesie adaptacji do środowiska akademickiego jest spotkanie z Władzami Wydziału oraz Radą Wydziałową Samorządu Studenckiego dla nowo przyjętych studentów. Podczas spotkania studenci poznają zasady studiowania i funkcjonowania wydziału oraz uczelni. Ponadto opiekunowie roku prowadzą przewidziane w programie studiów zajęcia „Akademicki savoir-vivre”, których celem jest zapoznanie ich z zasadami

funkcjonowania i komunikacji na Uczelni. Studenci pierwszego roku mają również możliwość uczestniczenia w zajęciach wyrównawczych z matematyki, fizyki i chemii, organizowanych w ramach Politechnicznej Sieci VIA CARPATIA, a do 2026 r. w ramach projektu „Kochaj swoją Polibudę”. Dodatkową formą wsparcia studentów, w szczególności osób doświadczających trudności w realizacji studiów, są działania prowadzone w ramach projektu „Kochaj swoją Polibudę”. Studenci mogą korzystać z bezpłatnych warsztatów rozwijających umiejętności uczenia się, zarządzania czasem, komunikacji i radzenia sobie ze stresem, a także z indywidualnych konsultacji psychologicznych oraz doradztwa zawodowego (<https://pollub.pl/nauka/projekty-badawcze/projekty-ncbr/fers/kochaj-swoja-polibude--kompleksowy-system-efektywnego-zarzadzania>).

Proces uczenia się wspierany jest poprzez udostępnianie materiałów dydaktycznych na stronie wydziałowej, w systemie eHMS oraz za pośrednictwem Microsoft Teams. Studenci mają dostęp do zasobów Biblioteki PL, w tym literatury naukowej i technicznej, baz danych oraz czasopism elektronicznych. Istotną rolę w procesie kształcenia odgrywa infrastruktura dydaktyczna i laboratoryjna Wydziału, umożliwiającą studentom zdobywanie umiejętności praktycznych i kompetencji inżynierskich. Studenci korzystają ze specjalistycznych laboratoriów, aparatury oraz oprogramowania wykorzystywanego podczas zajęć laboratoryjnych, projektowych i komputerowych.

Studenci mają możliwość korzystania z indywidualnego programu studiów i indywidualnej organizacji studiów, zgodnie z Regulaminem studiów PL. Umożliwia im to dostosowanie toku nauki do własnych potrzeb i zainteresowań. Dodatkowo mogą łączyć naukę z rozwojem naukowym lub działalnością zawodową.

8.3. Formy wsparcia

a) Wsparcie krajowej i międzynarodowej mobilności studentów

Elementem rozwoju studentów IŚ jest mobilność krajowa i międzynarodowa, która umożliwia zdobywanie nowych doświadczeń edukacyjnych, zawodowych i kulturowych. PL zapewnia studentom wsparcie organizacyjne i merytoryczne na wszystkich etapach mobilności – od uzyskania informacji o dostępnych programach i zasadach rekrutacji, poprzez przygotowanie dokumentacji i ustalenie programu kształcenia, aż po uznanie efektów uczenia się osiągniętych w uczelni partnerskiej. Na poziomie ogólnouczelnianym działania w tym zakresie koordynuje Biuro Kształcenia Międzynarodowego, natomiast na Wydziale studenci korzystają ze wsparcia koordynatorów odpowiedzialnych za wyjazdy i przyjazdy studentów oraz za realizację praktyk zagranicznych. PL oferuje swoim studentom bogaty katalog programów stypendialnych, wymian i praktyk. Do najważniejszych należą: Erasmus+ (umożliwiający semestralne lub roczne wyjazdy do uczelni partnerskich oraz praktyki w instytucjach i przedsiębiorstwach w krajach europejskich), Erasmus+ KA171 (obejmujący współpracę z uczelniami spoza Europy), CEEPUS, programy Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA), wyjazdy w ramach Blended Intensive Programme, które łączą zajęcia online z intensywnymi kursami odbywającymi się w uczelniach zagranicznych. Studenci mogą uczestniczyć w kursach językowych organizowanych przez Studium Języków Obcych PL przygotowujących studentów do udziału w międzynarodowych programach.

W latach 2022-2026 - dziesięciu studentów IŚ uczestniczyło w wyjazdach w ramach programu Erasmus+. W praktykach zagranicznych w ramach programu Erasmus+ od roku akademickiego 2020/2021 uczestniczyło 28 studentów z kierunku IŚ oraz 6 absolwentów. Studenci oraz absolwenci kierunku IŚ najczęściej wybierali zakłady pracy i przedsiębiorstwa zlokalizowane w Niderlandach, Hiszpanii, Niemczech i Wielkiej Brytanii.

Mobilność krajowa studentów kierunku IŚ była realizowana m.in. w ramach programu Politechniczna Sieć VIA CARPATIA im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego. Studenci mogli brać udział w Konferencjach Kół Naukowych Politechnicznej Sieci VIA CARPATIA, które stwarzały możliwość prezentowania wyników badań oraz projektów studenckich o potencjale praktycznego zastosowania w różnych obszarach gospodarki i życia społecznego. Przykładem aktywności studentów kierunku jest projekt „Wykorzystanie wirtualnych miast w wodociągach”, prezentowany przez członków

Studenckiego Koła Naukowego HYDROS. Wykaz konferencji, w których uczestniczyli studenci kierunku IŚ, przedstawiono w [Zał. K8_05](#).

b) Wsparcie prowadzenia działalności naukowej oraz publikowania i prezentowania jej wyników

Studenci kierunku IŚ mają możliwość aktywnego włączania się w działalność naukową Wydziału. Jedną z podstawowych form wsparcia jest działalność studenckich kół naukowych, w ramach których studenci, pod opieką nauczycieli akademickich, uczestniczą w badaniach i projektach, rozwijają własne zainteresowania naukowe oraz zdobywają doświadczenie w pracy badawczej i projektowej. Opis działalności naukowej Kół Naukowych przedstawiono w [Zał. K8_06](#).

Studenci są również aktywnie włączani w działania popularyzujące naukę. Uczestniczą m.in. w Lubelskim Festiwalu Nauki, Nocy Inżyniera, Drzwiach Otwartych, Światowym Dniu Inżyniera oraz innych wydarzeniach naukowych i edukacyjnych, podczas których prezentują wyniki swoich prac, prowadzą pokazy i warsztaty. Aktywność ta umożliwia rozwijanie umiejętności komunikowania wyników badań, prezentowania wiedzy naukowej różnym grupom odbiorców oraz kompetencji organizacyjnych i społecznych.

Studenci mają możliwość realizacji projektów naukowych, finansowanych w ramach konkursów uczelnianych i programach zewnętrznych. Przykładami są projekty studenckie zrealizowane do tej pory „Poznajmy wodę!”, „Na tropie zanieczyszczeń w środowisku”, „Zalew Zemborzycy i Bystrzyca pod lupą – jakie groźne zanieczyszczenia skrywają? Czas najwyższy je poznać” oraz „Koncepcja zrównoważonego hydrologicznie osiedla domów jednorodzinnych przeciwdziałającego skutkom zmian klimatycznych”, realizowany w ramach programu MEiN „Studenckie Koła Naukowe Tworzą Innowacje” ([Zał. K8_07](#)).

Ważnym elementem wsparcia jest stwarzanie studentom możliwości prezentowania wyników badań na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Studenci kierunku uczestniczyli m.in. w konferencjach CMES, TYGIEL, ECOpole oraz konferencjach Kół Naukowych Politechnicznej Sieci VIA CARPATIA, prezentując wyniki badań w formie referatów i posterów ([Zał. K8_05](#)).

Rezultaty działalności badawczej studentów są również publikowane w czasopiśmie naukowych i monografiach, często we współautorstwie z nauczycielami akademickimi. Wsparcie obejmuje zatem cały proces rozwoju naukowego studenta – od udziału w badaniach i ich realizacji, poprzez opracowanie i prezentację wyników na konferencji, aż po przygotowanie publikacji naukowej ([Zał. K8_08](#)).

c) Wsparcie we wchodzeniu na rynek pracy oraz kontynuowaniu edukacji

Do wejścia na rynek pracy przygotowują studentów kierunku IŚ odbywane podczas studiów praktyki zawodowe (<https://wisie.pollub.pl/studenci/studia/praktyki>). Studenci mogą brać udział w spotkaniach z przedstawicielami firm, szkoleniach oraz wizytach studyjnych organizowanych na Wydziale. To umożliwia im poznanie specyfiki przyszłego środowiska zawodowego ([Zał. K8_09](#)).

Istotnym elementem systemu wsparcia jest działalność Biura Karier PL, które wspiera studentów i absolwentów w przygotowaniu do wejścia na rynek pracy. Pomoc obejmuje indywidualne doradztwo zawodowe, warsztaty grupowe, przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, w tym CV i listów motywacyjnych, oraz przygotowanie do rozmów kwalifikacyjnych. Biuro Karier udostępnia również oferty pracy, praktyk i staży, organizuje targi pracy (<https://biurokarier.pollub.pl/>).

Rozwój przedsiębiorczości studentów wspiera Centrum Innowacji i Transferu Technologii Politechniki Lubelskiej, które organizuje i współorganizuje konkursy, programy rozwojowe oraz inicjatywy umożliwiające rozwijanie innowacyjnych pomysłów i przygotowanie ich do wdrożenia rynkowego. Przykładem jest międzyuczelniany konkurs LublinUp!, w ramach którego studenci mogą rozwijać pomysły biznesowe, korzystać z warsztatów, mentoringu i wsparcia ekspertów oraz prezentować swoje projekty przedstawicielom środowiska biznesowego.

Absolwenci kierunku IŚ są zachęceni do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia oraz w Szkole Doktorskiej PL, które umożliwiają dalszy rozwój i poszerzanie kompetencji zawodowych. Dane z systemu ELA – Ekonomiczne Losy Absolwentów z roku 2024 pokazały, że w skali całej Politechniki, wśród kierunków należących do nauk inżynieryjno-technicznych, 77% absolwentów I stopnia IŚ z 2024 roku kontynuowało studia na II stopniu, podczas gdy wartość dla kraju wynosiła

66%. W roku akademickim 2025/2026 kształcenie w Szkole Doktorskiej PL, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, na I i II roku, kontynuowało dwoje absolwentów kierunku IŚ.

d) Wsparcie aktywności sportowej, artystycznej, organizacyjnej i w zakresie przedsiębiorczości

Studenci PL mają szerokie możliwości rozwijania aktywności pozadydaktycznej. Mogą uczestniczyć m.in. w działalności Akademickiego Związku Sportowego, Chóru Politechniki Lubelskiej, Zespołu Pieśni i Tańca, zespołu GAMZA, Yacht Clubu oraz Studenckiej Agencji Fotograficznej (<https://pollub.pl/studenci/organizacje/organizacje-studenckie>). Do dyspozycji pozostaje również infrastruktura sportowa Uczelni.

PL umożliwia studentom rozwój kompetencji społecznych poprzez udział w działalności charytatywnej i organizowanie wydarzeń, takich jak „Szlachetna Paczka” czy akcje we współpracy z fundacją DKMS. Samorząd Studentów organizuje studenckie wydarzenia kulturalne oraz imprezy integracyjne w formie konkursów i turniejów sportowych, skierowane do całej społeczności akademickiej, w tym m.in. Obóz Zerowy, Juwenalia.

Studenci działający w Studenckich Kołach Naukowych WIŚiE organizują zajęcia dla przedszkolaków, dzieci i uczniów szkół podstawowych w ramach Lubelskiego Festiwalu Nauki i Sztuki czy Pikniku Rodzinnego, biorą udział w wydarzeniach: Noc Inżyniera, Dzień Otwarty PL.

8.4. System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce i działalności naukowej oraz wsparcie studentów wybitnych

Uczelnia stosuje różnorodne formy motywowania studentów do osiągania wysokich wyników w nauce, rozwijania aktywności naukowej oraz podejmowania dodatkowych inicjatyw. System obejmuje zarówno wsparcie finansowe, jak i organizacyjne oraz możliwości indywidualnego rozwoju szczególnie uzdolnionych studentów.

Jedną z podstawowych form wsparcia finansowego jest stypendium Rektora, przyznawane studentom osiągającym wysokie wyniki w nauce oraz wyróżniającym się osiągnięciami naukowymi, artystycznymi lub sportowymi. Studenci posiadający znaczące osiągnięcia mogą również ubiegać się o stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Dodatkową formą motywowania studentów osiągających bardzo dobre wyniki w nauce są jednorazowe stypendia przyznawane przez Towarzystwo Absolwentów i Przyjaciół PL. Stypendia te przyznawane są raz w roku najlepszym studentom studiów stacjonarnych z poszczególnych Wydziałów PL, na podstawie wyników w nauce uzyskanych po trzecim roku studiów. Ponadto studenci mają możliwość ubiegania się o inne zewnętrzne stypendia i nagrody, w tym stypendia przyznawane przez Marszałka Województwa Lubelskiego i Prezydenta Miasta Lublin oraz nagrody oferowane w ramach programów Santander.

Studenci wyróżniający się szczególnymi uzdolnieniami mogą realizować indywidualny program studiów, zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów PL (Zał. K8_03). Formą wsparcia aktywności naukowej jest również dofinansowanie udziału studentów w konferencjach, konkursach i innych przedsięwzięciach naukowych oraz publikowania wyników badań prowadzonych samodzielnie lub wspólnie z nauczycielami akademickimi. Środki na ten cel pochodzą m.in. z funduszy Wydziału i Uczelni.

Rozwijaniu aktywności naukowej studentów służą również wewnętrzne konkursy organizowane przez Uczelnię, takie jak konkurs na projekty studenckie dla kół naukowych PL, umożliwiający uzyskanie finansowania na realizację własnych inicjatyw badawczych, edukacyjnych i popularyzatorskich (<https://pollub.pl/studenci/rozwoj/konkursy>). Studenci kierunku IŚ skutecznie pozyskują środki w ramach tego konkursu i realizują własne projekty.

Ważną formą promowania wysokiej jakości osiągnięć studentów są także konkursy na najlepsze prace dyplomowe. Studenci kierunku IŚ uczestniczą m.in. w konkursach organizowanych przez WIŚiE we współpracy z Lubelską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa, w których wyróżniane są prace o wysokim poziomie merytorycznym, innowacyjnym i aplikacyjnym.

Skuteczność stosowanych form motywowania i wspierania studentów potwierdzają nagrody, stypendia i wyróżnienia otrzymywane przez studentów kierunku IŚ. Do najważniejszych osiągnięć należą m.in.:

- Aleksandra Kozłowska – stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 2023/2024;
- Joanna Czerpak – stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 2024/2025;
- Wiktoria Sępoch – 22. edycja stypendiów Studenckich Marszałka Województwa Lubelskiego 2024 r.;
- Dominika Kijek – I edycja Nagród Santander dla studentów Politechniki Lubelskiej 2023;

Pełny wykaz nagród, stypendiów i wyróżnień uzyskanych przez studentów kierunku IŚ w okresie objętym oceną przedstawiono w [Zał. K8_10](#).

8.5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej

Na PL studenci, po spełnieniu określonych warunków, mogą ubiegać się o różne formy wsparcia materialnego. Pomoc ta jest realizowana przede wszystkim przez Biuro Spraw Studenckich (<https://pollub.pl/studenci/wsparcie/sprawy-studenckie/stypendia/>). Do najważniejszych świadczeń należą: stypendium socjalne, stypendium dla osób z niepełnosprawnościami, zapomoga, stypendium Rektora. Zasady i tryb przyznawania świadczeń dla studentów PL reguluje Regulamin świadczeń ([Zał. K8_11](#)). Szczegółowe informacje dotyczące kryteriów przyznawania, wysokości wsparcia, wymaganych dokumentów oraz terminów składania wniosków są publikowane na stronie internetowej Uczelni oraz w systemie eHMS (Wirtualny Dziekanat). Studenci mogą także uzyskać pomoc i informacje w bezpośrednim kontakcie zarówno w Dziekanacie Wydziału, jak i w Biurze Spraw Studenckich. Dodatkowym źródłem wsparcia jest Prodziekan ds. studenckich, który pełni regularne dyżury. Skalę korzystania przez studentów kierunku IŚ z poszczególnych form pomocy materialnej przedstawiono w tabeli 8.5.1.

Tabela 8.5.1. Liczba studentów kierunku IŚ korzystających ze świadczeń.

2021/2022	Studia I stopnia				Studia II stopnia			
	Studia stacjonarne				Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	I rok	II rok	III rok	IV rok	I rok	II rok	I rok	II rok
Stypendium socjalne	9	3	13	11	19			
Stypendium dla osób niepełnosprawnych	1			3				
zapomoga	1			3	7	3		
Stypendium Rektora		3	5	7	29	7	1	2
2022/2023	Studia I stopnia				Studia II stopnia			
	Studia stacjonarne				Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	I rok	II rok	III rok	IV rok	I rok	II rok	I rok	II rok
Stypendium socjalne	2	8	8	9	14	1		1
Stypendium dla osób niepełnosprawnych		2			1			
zapomoga								
Stypendium Rektora		4	7	5	18	8	1	
2023/2024	Studia I stopnia				Studia II stopnia			
	Studia stacjonarne				Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	I rok	II rok	III rok	IV rok	I rok	II rok	I rok	II rok
Stypendium socjalne	7	3	5	2	27			
Stypendium dla osób niepełnosprawnych	1		2					
zapomoga								
Stypendium Rektora		3	3	5	15	10		1
2024/2025	Studia I stopnia				Studia II stopnia			
	Studia stacjonarne				Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	I rok	II rok	III rok	IV rok	I rok	II rok	I rok	II rok
Stypendium socjalne	4	5	3	5	20			
Stypendium dla osób niepełnosprawnych		1		2	2			
zapomoga		1						
Stypendium Rektora		2	6	3	23	5	1	

Informacje o działaniach czy ważnych terminach (np. termin składania wniosków stypendialnych) są zamieszczane na stronie wydziałowej i na profilu facebook Wydziału i Rady Wydziałowego

Samorządu Studenckiego. Podstawowe informacje o formach wsparcia przekazywane są studentom I semestru na spotkaniach z Dziekanem, Prodziekanem ds. Studenckich oraz Wydziałową Radą Samorządu Studentów. Dodatkowym źródłem informacji, szczególnie istotnym dla nowo przyjętych studentów, jest newsletter studencki -check lista pierwszaka (Załącznik K8_12)

8.6. Sposób rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczność

Na Wydziale funkcjonują sformalizowane procedury rozpatrywania skarg, wniosków i sytuacji konfliktowych zgłaszanych przez studentów (<https://wisie.pollub.pl/studenci/wsparcie/procedury-rozwiazywania-sytuacji-konfliktowych-na-linii-student-uczelnia>). Obejmują one w szczególności:

- zastrzeżenia dotyczące ocen z prac cząstkowych, zaliczeń i egzaminów;
- przypadki podejrzenia niesamodzielności pracy lub plagiatu;
- skargi dotyczące mobbingu i molestowania;
- odwołania od decyzji w sprawie świadczeń dla studentów;
- sprawy związane ze skreśleniem z listy studentów.

W przypadku zakwestionowania oceny student w pierwszej kolejności zwraca się do prowadzącego zajęcia. Jeżeli sprawa nie zostanie rozwiązana, jest kierowana kolejno do kierownika katedry, a następnie do Prodziekana ds. Studenckich. Student może również ubiegać się o zaliczenie lub egzamin komisyjny na zasadach określonych w Regulaminie studiów. Procedura wskazuje osoby odpowiedzialne za rozpatrzenie sprawy, wymagane terminy oraz dostępne możliwości odwołania.

Skargi dotyczące mobbingu lub molestowania są zgłaszane Dziekanowi. W zależności od charakteru sprawy są one następnie przekazywane Rektorowi, Komisji Antymobbingowej albo Wydziałowej/Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej. Od decyzji dotyczących świadczeń materialnych student może odwołać się do Odwoławczej Komisji Stypendialnej, a następnie wnieść skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego.

Skuteczność przyjętych rozwiązań zapewniają jasno określona ścieżka postępowania, krótkie terminy rozpatrywania spraw, obowiązek zapoznania się ze stanowiskiem obu stron, dokumentowanie postępowań oraz możliwość odwołania się do organu wyższej instancji. Podstawę postępowania stanowią obowiązujące regulacje wewnętrzne Politechniki Lubelskiej, w tym Regulamin studiów (Załącznik K8_03), regulamin świadczeń dla studentów (Załącznik K8_11) oraz przepisy dotyczące funkcjonowania systemu antyplagiatowego.

8.7. Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacje kadry wspierającej proces kształcenia

Obsługę administracyjną studentów zapewniają właściwe jednostki Uczelni i Wydziału, w szczególności Dziekanat, Biuro Spraw Studenckich, Biuro Kształcenia Międzynarodowego, Biuro Karier oraz inne jednostki wspierające proces kształcenia. Studenci mogą kontaktować się z pracownikami osobiście oraz za pośrednictwem poczty elektronicznej i systemów informatycznych.

Zadaniem Dziekanatu jest zapewnienie sprawnego przebiegu toku studiów na wszystkich etapach kształcenia – od momentu rekrutacji aż po zakończenie nauki. Struktura organizacyjna oraz dane kontaktowe pracowników Dziekanatu są dostępne na stronie internetowej Wydziału (<https://wisie.pollub.pl/studenci/diekanat>). Każdy student ma przydzielonego opiekuna z Dziekanatu odpowiedzialnego za jego rocznik, co ułatwia kontakt i pozwala na szybkie załatwienie spraw administracyjnych. Pracownicy Dziekanatu oraz pozostali pracownicy administracyjni systematycznie podnoszą swoje kwalifikacje, uczestnicząc w szkoleniach organizowanych przez Uczelnię. W ramach projektu „Uczelnia dostępna” rozwijali kompetencje dotyczące wsparcia studentów z niepełnosprawnościami, w tym osób ze spektrum autyzmu. Projekt „Politechniczna Sieć VIA CARPATIA” umożliwił im doskonalenie kompetencji cyfrowych i interpersonalnych, natomiast inicjatywa „Erasmus Szkoli” – wiedzy z zakresu komunikacji międzykulturowej (<https://bkm.pollub.pl/dla-studenta/erasmus-szkoli>). Od 2026 r. mogą również uczestniczyć

w projekcie „Master of POLLUB Administration”, obejmującym szkolenia m.in. z zarządzania, cyfryzacji, zielonej transformacji, komunikacji i sztucznej inteligencji” (<https://mpa.pollub.pl/>).

Istotnym elementem obsługi jest system eHMS wraz z Wirtualnym Dziekanatem, który zapewnia całodobowy dostęp do informacji o przebiegu studiów. Studenci mogą m.in. sprawdzać oceny, stan zaliczenia semestru, średnią ocen, przynależność do grup, informacje dotyczące płatności oraz uczestniczyć w ankietyzacji zajęć.

Ocena pracy Dziekanatu oraz Biura Spraw Studenckich jest przeprowadzana co dwa lata akademickie, zgodnie z zarządzeniem Rektora PL (Załącznik K8_13) oraz harmonogramem ustalonym przez Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia. W roku akademickim 2024/2025 w ocenie pracy Dziekanatu WIŚIE uczestniczyło 334 studentów, a frekwencja wyniosła 76,6% i była najwyższa na Uczelni. Dziekanat uzyskał ogólną ocenę 4,29 w pięciostopniowej skali („dobry plus”). Analiza wieloletnia potwierdza jednak stabilny, pozytywny poziom ocen Dziekanatu, mieszczący się w ostatnich latach w przedziale 4,18–4,35.

8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy

PL prowadzi działania służące zapewnieniu studentom bezpiecznych warunków kształcenia i funkcjonowania w środowisku akademickim. W Uczelni funkcjonuje Komisja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, która podejmuje działania związane m.in. z zapewnieniem odpowiednich warunków w pomieszczeniach dydaktycznych i przy stanowiskach laboratoryjnych.

Studenci rozpoczynający kształcenie są zapoznawani z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, zagrożeniami występującymi w środowisku pracy i kształcenia, zasadami ochrony przeciwpożarowej, procedurami alarmowania oraz udzielania pomocy przedmedycznej. Prowadzone są również działania dotyczące bezpieczeństwa osób z niepełnosprawnościami, w tym próby ewakuacji.

Ważnym ogniwem systemu wsparcia są również starości roku oraz Rada Wydziałowa Samorządu Studenckiego, które pełnią rolę pośredników między studentami a Władzami Wydziału. Studenci mogą zgłaszać im swoje uwagi i problemy, także w sytuacjach, gdy nie chcą robić tego bezpośrednio. Samorząd, dbając o anonimowość i komfort studentów, przekazuje te informacje Władzom Wydziału, co pozwala na szybsze reagowanie i wprowadzanie niezbędnych usprawnień.

Istotnym elementem systemu jest Polityka dostępności PL, której celem jest tworzenie środowiska akademickiego wolnego od barier oraz promujące równe traktowanie i integrację (Załącznik K8_2 a, b). Działania Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami obejmują również przeciwdziałanie dyskryminacji osób z niepełnosprawnościami (<https://centrum-wsparcia.pollub.pl/centrum-wsparcia/harmonogram-wsparcia>).

Zasady przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji, molestowaniu i przemocy określają Wewnętrzna Polityka Antymobbingowa (Zarządzenie Nr R-62/2018, Załącznik K8_14) oraz Procedura antydyskryminacyjna (Zarządzenie Nr R-11/2026, Załącznik K8_15). Dokumenty wskazują sposób zgłaszania i rozpatrywania naruszeń, zapewniając poufność postępowania, bezstronność oraz ochronę zgłaszających przed działaniami odwetowymi. Sprawy rozpatrują właściwe organy Uczelni, w tym Komisja Antymobbingowa powoływana przez Rektora.

Studenci w kryzysie psychicznym lub dotknięci przemocą i dyskryminacją mogą korzystać z bezpłatnej pomocy psychologicznej i pedagogicznej Centrum Wsparcia PL, dostępnej stacjonarnie i online. W sytuacjach wymagających specjalistycznej interwencji dostępna jest również bezpłatna pomoc psychologiczna, prawna i interwencyjna Centrum Interwencji Kryzysowej w Lublinie oraz całodobowy telefon zaufania.

8.9. Współpraca z Samorządem Studentów i organizacjami studenckimi

Samorząd Studencki PL reprezentuje interesy studentów i zapewnia im możliwość aktywnego udziału w życiu Uczelni. Działa on zarówno na poziomie ogólnouczelnianym, jak i wydziałowym. Współpraca władz Uczelni i Wydziału z przedstawicielami studentów obejmuje kwestie związane z procesem kształcenia, organizacją studiów, warunkami studiowania oraz działalnością naukową, społeczną, kulturalną i sportową.

Przedstawiciele studentów uczestniczą w pracach Rady Wydziału, Senatu PL oraz komisjach zajmujących się kształceniem i jego jakością. Opiniują programy studiów i proponowane w nich zmiany, dzięki czemu potrzeby studentów są uwzględniane w doskonaleniu oferty dydaktycznej i organizacji procesu kształcenia. Bieżące sprawy studenckie są omawiane podczas spotkań przedstawicieli Rady Wydziałowej Samorządu Studenckiego z Władzami Wydziału.

Samorząd prowadzi również działalność informacyjną i szkoleniową, w tym szkolenia dotyczące praw i obowiązków studenta, oraz angażuje się w organizację wydarzeń integracyjnych, kulturalnych, sportowych, promocyjnych i charytatywnych, m.in. Dni Otwartych oraz inicjatywy skierowane do studentów pierwszego roku.

Wydział wspiera działalność studenckich kół naukowych i innych organizacji studenckich, zapewniając im pomoc organizacyjną i merytoryczną oraz dostęp do infrastruktury naukowo-dydaktycznej.

8.10. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów

System wsparcia i motywowania studentów jest monitorowany na bieżąco oraz poddawany okresowej ocenie przez Władze Wydziału. W procesie tym uczestniczą studenci, Samorząd Studencki, opiekunowie lat, nauczyciele akademicki, pracownicy administracyjni oraz Władze Wydziału. Informacje o potrzebach studentów pozyskiwane są poprzez badania ankietowe, bezpośrednie zgłoszenia oraz spotkania z przedstawicielami studentów. Udział w organach i komisjach Uczelni i Wydziału pozwala na uwzględnianie perspektywy studenckiej w doskonaleniu procesu kształcenia oraz warunków studiowania.

Podstawowym narzędziem monitorowania jakości kształcenia jest regularnie przeprowadzana anonimowa ankieta studencka, umożliwiająca ocenę zajęć i nauczycieli akademickich oraz przekazywanie uwag i komentarzy (Załącznik K8_16). Wyniki ankiet są analizowane przez Władze Wydziału i wykorzystywane do podejmowania działań doskonalących, takich jak rozmowy z pracownikami, zmiany organizacyjne, usprawnienie komunikacji ze studentami, a w uzasadnionych przypadkach także zmiany obsady zajęć. Zgłaszane uwagi stanowią również podstawę do opracowywania rozwiązań dotyczących sytuacji konfliktowych.

Ocena pracy Dziekanatu oraz Biura Spraw Studenckich jest przeprowadzana co dwa lata akademickie, zgodnie z zarządzeniem Rektora PL (Załącznik K8_13) i harmonogramem ustalonym przez Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia. W anonimowym badaniu, realizowanym za pośrednictwem Wirtualnego Dziekanatu, mogą uczestniczyć wszyscy studenci. Raporty zbiorcze są przekazywane Dziekanom oraz Pełnomocnikom Dziekanów ds. Jakości Kształcenia, a ich wyniki służą ocenie jakości obsługi i planowaniu działań doskonalących.

Bieżące problemy są rozpatrywane bezpośrednio po ich zgłoszeniu. Funkcjonowanie poszczególnych form wsparcia, działalność kół naukowych, mobilność studentów oraz ilość stypendiów są podsumowywane w każdym roku akademickim przez Dziekana podczas posiedzenia Rady Wydziału. Wyniki monitorowania stanowią podstawę doskonalenia zakresu i organizacji wsparcia oferowanego studentom.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Nie wykazano	

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

Uczelnia i Wydział zapewniają szeroki dostęp do aktualnych informacji o programie studiów wszystkim grupom interesariuszy, ze szczególnym uwzględnieniem studentów oraz kandydatów na studia. Opracowaniem, aktualizacją i weryfikacją upublicznianych informacji zajmuje się zespół uprawnionych osób, tj. Prodziekani, pracownicy Dziekanatu, Biura Obsługi Wydziału i informatycy. Dostęp do informacji o kierunku IŚ przedstawiono w tabeli 9.1.

Tabela 9.1. Sposoby udostępniania informacji o kierunku studiów.

Kanał komunikacji	Zakres udostępnianych informacji
Strona internetowa WIŚiE (wisie.pollub.pl);	Programy studiów, efekty uczenia się, organizacja studiów, aktualności, rekrutacja, kontakty, pracownicy
Strona Politechniki Lubelskiej (pollub.pl);	Rekrutacja, akty prawne, informacje ogólnouczelniane
Strona podmiotowa Biuletynu Informacji Publicznej (pollub.bip.gov.pl);	Uchwały, zarządzenia, regulaminy, programy studiów
Wirtualny Dziekanat WIŚiE	Indywidualny tok studiów, oceny
Media społecznościowe Wydziału (facebook, tiktok)	Informacje o wydarzeniach, sukcesach studentów i pracowników. W okresach rekrutacji informacje o oferowanych kierunkach
Udział w Festiwalu Nauki, cyklicznych targach pracy i targach edukacyjnych, Studencka Internetowa Telewizja Politechniki Lubelskiej POLLUB.TV (pollub.tv)	Popularyzacja nauki, prezentacja kierunków studiów
Drukowane informatory o studiach	Prezentacja kierunków studiów

Strony internetowe jednostek PL posiadają narzędzia uwzględniające potrzeby osób niepełnosprawnych i ze szczególnymi potrzebami, umożliwiają korzystanie z trybu wysokiego kontrastu, posiadają przejrzystą strukturę nawigacji, funkcję wyszukiwania treści oraz możliwość zmiany wersji językowej. Stosuje się na nich stały, standardowy dla całej uczelni układ informacji.

Strona internetowa WIŚiE zawiera wszystkie niezbędne informacje poszukiwane przez studenta, kandydata na studia lub pracownika Uczelni, co ułatwia ich odnalezienie 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 IŚ, opisu procedury ubiegania się o kartę obiegową, informacji dotyczących Samorządu Studenckiego, zasad dyplomowania, terminów egzaminów dyplomowych oraz wielu innych. Znajdują się tu także informacje dotyczące działających na WIŚiE 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 WIŚiE 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.

W celu ułatwienia studentom adaptacji do studiowania na początku każdego roku akademickiego dla studentów pierwszego roku organizowane są spotkania informacyjne z udziałem Władz Wydziału, opiekunów roku oraz pracowników Dziekanatu. Podczas spotkań przedstawiane są najważniejsze informacje dotyczące organizacji procesu kształcenia, programu studiów, zasad przyznawania punktów ECTS, organizacji zajęć dydaktycznych, przebiegu sesji egzaminacyjnej, funkcjonowania Dziekanatu oraz praw i obowiązków studenta. Dodatkowym elementem wsparcia jest dwugodzinne spotkanie z opiekunem roku realizowane w ramach przedmiotu Akademicki savoir-vivre, którego celem jest zapoznanie studentów z zasadami funkcjonowania Uczelni oraz ułatwienie rozpoczęcia studiów. Od 2026 roku Wydział organizuje również Obóz Zerowy – wydarzenie integracyjno-szkoleniowe skierowane do studentów rozpoczynających naukę. Jego celem jest wsparcie procesu adaptacji do życia akademickiego, integracja studentów oraz zapoznanie ich z funkcjonowaniem Uczelni i możliwościami rozwoju. Dodatkowym wsparciem dla studentów rozpoczynających naukę jest „Checklista Pierwszaka” ([check lista pierwszaka onboarding.pdf](#)) udostępniona przez PL, zawierająca najważniejsze informacje organizacyjne oraz praktyczne wskazówki ułatwiające rozpoczęcie studiów.

Na początku każdego semestru prowadzący zajęcia przedstawiają studentom sylabus przedmiotu, omawiają efekty uczenia się, treści programowe, formy i kryteria zaliczenia oraz wskazują obowiązkową i zalecaną literaturę. Każdy nauczyciel akademicki wyznacza również terminy konsultacji, podczas których pozostaje do dyspozycji studentów. Informacje o terminach konsultacji przekazywane są studentom podczas zajęć oraz publikowane na stronie internetowej Wydziału

Wyniki zaliczeń i egzaminów przekazywane są studentom za pośrednictwem poczty elektronicznej oraz publikowane w systemie Wirtualnego Dziekanatu. W uzasadnionych przypadkach wyniki mogą być również wywieszane na tablicach ogłoszeń z zachowaniem zasad ochrony danych osobowych (RODO), przy wykorzystaniu wyłącznie numerów albumów studentów. Innym kanałem komunikacji pomiędzy nauczycielami akademickimi a studentami jest platforma Microsoft Teams. Za jej pośrednictwem prowadzący przekazują materiały dydaktyczne, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, wyniki prac etapowych oraz bieżące informacje dotyczące organizacji i realizacji zajęć.

Na Wydziale prowadzone jest systematyczne monitorowanie aktualności, rzetelności, kompletności oraz dostępności informacji dotyczących studiów, z uwzględnieniem potrzeb różnych grup odbiorców, w szczególności kandydatów na studia, studentów, pracowników oraz interesariuszy zewnętrznych. Ocena obejmuje w szczególności aktualność i kompletność publikowanych informacji, ich przejrzystość, łatwość odnalezienia na stronach internetowych, zgodność z obowiązującymi przepisami oraz użyteczność dla poszczególnych grup odbiorców. Wyniki monitorowania wykorzystywane są do bieżącej aktualizacji treści, doskonalenia sposobu przekazywania informacji oraz poprawy ich jakości i dostępności. Skuteczność podejmowanych działań oceniana jest na podstawie opinii studentów, kandydatów na studia i pracowników oraz analizy zgłaszanych uwag i potrzeb. Monitorowanie ma charakter ciągły i jest prowadzone przede wszystkim w sposób nieformalny przez Dziekana, Prodziekanów, Przewodniczących Komisji Wydziałowych oraz przedstawicieli Rady Wydziałowej Samorządu Studenckiego. Osoby te na bieżąco identyfikują potrzeby informacyjne poszczególnych grup odbiorców oraz zgłaszają propozycje zmian mających na celu usprawnienie komunikacji i zwiększenie przejrzystości informacji o studiach. W ramach działań doskonalących dostęp do informacji systematycznie aktualizowane są publikowane treści, udoskonalane są struktura i sposób ich prezentacji, a rozwijane jest wykorzystanie kanałów komunikacji.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
-----	---	--

1.	Nie wykazano	
----	--------------	--

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

Aplikacja mobilna *Kampus Pollub* Politechnika Lubelska rozwija aplikację mobilną Kampus Pollub. Aplikacja jest bezpłatna. Jest dostępna do pobrania w sklepie Google Play oraz App Store. Aplikacja ma zawierać wszystkie najważniejsze informacje związane z kampusem Politechniki Lubelskiej, w tym aktualności i informacje o wydarzeniach akademickich, interaktywną mapę kampusu oraz możliwość zgłaszania nieprawidłowości, usterek i awarii. Jej celem jest również ułatwienie dostępu do kampusu osobom z niepełnosprawnościami poprzez umożliwienie zgłaszania barier architektonicznych oraz potrzeby asysty. Aplikacja ma również umożliwiać studentom stały dostęp do aktualnych rozkładów zajęć.

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

10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencji i zakresu odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku

Na PL nadzór nad kierunkiem studiów realizowany jest zgodnie z postanowieniami Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK), wprowadzonego Zarządzeniem Nr R-27/2026 Rektora PL (Załącznik K10_01). System obejmuje wszystkie etapy procesu kształcenia i funkcjonuje w oparciu o systematyczną ocenę, monitorowanie oraz doskonalenie jakości kształcenia z udziałem władz Uczelni, wydziałów, nauczycieli akademickich, studentów oraz interesariuszy zewnętrznych. System WSZJK dostosowuje programy studiów do potrzeb rynku pracy i oczekiwań interesariuszy, rozwija kompetencje kadry dydaktycznej, poprawia warunki kształcenia. Działania te realizowane są zgodnie z misją i strategią rozwoju PL. Najważniejsze dokumenty związane z jakością kształcenia w PL są dostępne na stronie: <https://pollub.pl/uczelnia/jakosc-ksztalcenia/podstawy-prawne> (Załącznik K10_01 – K10_06).

Nadzór nad funkcjonowaniem i doskonaleniem WSZJK na poziomie Uczelni sprawuje Rektor. Elementami struktury WSZJK na poziomie uczelnianym są:

- Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia,
- Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia,
- Zespół ds. Jakości Kształcenia.

Na każdym Wydziale PL za jakość kształcenia i funkcjonowanie kierunku odpowiada Dziekan Wydziału. Na poziomie Wydziału strukturę WSZJK (<https://wisie.pollub.pl/wydzial/wewnetrzny-system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia>) tworzą:

- Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia,
- Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia,
- Rada Programowa Kierunku Studiów.

Nadzór nad kierunkiem studiów realizowany jest na trzech uzupełniających się poziomach:

- merytorycznym – sprawowanym przez **Radę Programową** Kierunku. Do jej podstawowych zadań należą sprawowanie nadzoru nad realizacją programu studiów, doskonalenie koncepcji kształcenia i programu studiów, inicjowanie zmian programowych, pozyskiwanie opinii zewnętrznych interesariuszy oraz analiza jakości kształcenia. Rada systematycznie ocenia stopień osiągania efektów uczenia się, wyniki egzaminów dyplomowych, obsadę zajęć dydaktycznych, stosowane metody dydaktyczne i metody weryfikacji efektów uczenia się. Ponadto przygotowuje coroczne sprawozdanie obejmujące ocenę jakości kształcenia oraz propozycje działań doskonalących.
- organizacyjnym – sprawowanym przez Dziekana oraz Prodziekana ds. Studenckich poprzez organizację procesu dydaktycznego, planowanie obsady zajęć, organizację toku studiów oraz zapewnienie właściwych warunków prowadzenia zajęć;
- administracyjnym – realizowanym przez administrację wydziałową, Dziekanat zapewniające obsługę procesu dydaktycznego, funkcjonowanie systemów informatycznych. W zakresie infrastruktury dydaktycznej i bazy socjalnej za warunki realizacji kształcenia odpowiadają, w ramach swoich kompetencji, Dziekan Wydziału, Kanclerz, Dyrektor Biblioteki Politechniki Lubelskiej oraz kierownik Uczelnianego Centrum Informatycznego Politechniki Lubelskiej, a także kierownicy Studium Języków Obcych oraz Studium Wychowania Fizycznego i Sportu.

Funkcjonowanie systemu zapewniania jakości kształcenia wspierają również komisje działające na poziomie wydziałowym i uczelnianym. Rady wydziałów powołują stałe i doraźne komisje, w tym **Komisję ds. Kształcenia**. Do zadań Wydziałowej i Uczelnianej Komisji ds. Kształcenia należy opiniowanie nowych i zmienianych programów studiów oraz wspieranie działań służących doskonaleniu jakości kształcenia i nadzór nad procesem dydaktycznym.

Dodatkowym elementem wzmacniającym funkcjonowanie WSZJK jest realizowany od 1.01.2026 r. w Politechnice Lubelskiej projekt „Akademicka doskonałość Politechniki Lubelskiej – rozwój jakości kształcenia i potencjału dydaktycznego”, w ramach którego utworzono **Zespół ds. Jakości Kształcenia**. Zbudowanie administracyjnego systemu wsparcia dla WSZJK ma zapewnić centralizację, ujednolicenie, usystematyzowanie i standaryzację działań dotyczących jakości kształcenia w Uczelni.

Za organizacyjny i administracyjny nadzór nad funkcjonowaniem systemu jakości na wydziale odpowiada **Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia**, który nadzoruje funkcjonowanie WSZJK, kieruje pracami Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, koordynuje działania związane z akredytacją oraz badaniami ankietowymi, nadzoruje wdrażanie procedur jakości oraz przygotowuje coroczne sprawozdanie z funkcjonowania systemu jakości na Wydziale.

Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia prowadzi zbiorczą ocenę jakości kształcenia na wszystkich kierunkach prowadzonych na Wydziale. Do jej kompetencji należą analiza opinii pracodawców i absolwentów, ocena programów studiów, analiza wyników ankiet studenckich dotyczących jakości zajęć i pracy Dziekanatu, ocena organizacji procesu dydaktycznego, infrastruktury oraz systemu informacyjnego wydziału. Jej zadaniem jest także sporządzanie raportu końcowego z rocznej działalności Komisji. Jest przedstawiony przez Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia na Radzie Wydziału, a następnie przekazany Dziekanowi (Załącznik K10_07 a-c).

W realizację systemu zapewniania jakości kształcenia zaangażowani są wszyscy uczestnicy procesu dydaktycznego – nauczyciele akademicki, pracownicy administracyjni, studenci oraz zewnętrznym interesariusze. Funkcjonowanie systemu na Wydziale opiera się na współpracy jednostek organizacyjnych, Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Kształcenia, Rad Programowych oraz organów kolegialnych. Dzięki tej strukturze możliwe jest bieżące monitorowanie, analiza i doskonalenie procesów dydaktycznych w sposób zorganizowany, spójny i odpowiadający potrzebom społeczno-gospodarczym.

Ewaluacja jakości kształcenia na kierunku obejmuje analizę wyników ankiet studenckich, analizę wyników egzaminów dyplomowych, opinii absolwentów i pracodawców, ocenę programu studiów oraz monitorowanie losów zawodowych absolwentów. Wyniki tych analiz stanowią podstawę do formułowania działań doskonalących, które są wdrażane przez Radę Programową Kierunku oraz Władze Wydziału w ramach procesu ciągłego doskonalenia jakości kształcenia.

10.2 Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

W PL projektowanie, dokonywanie zmian i zatwierdzanie programów studiów odbywa się zgodnie z:

- [Uchwała Nr 31/2023/V Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 25 maja 2023 r. zmieniająca Uchwałę Nr 73/2019/XI Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 21 listopada 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.](#) (Załącznik K10_08b).
- [Zarządzenie Nr R-41/2023 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 15 maja 2023 r. zmieniające Zarządzenie Nr R-79/2019 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 13 grudnia 2019 r. w sprawie tworzenia i znoszenia kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Lubelskiej.](#) (Załącznik K10_09c).
- [Pismo okólne Nr 11/2021 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 29 czerwca 2021 r. w sprawie sposobu wypełniania karty przedmiotu \(sylabusu\).](#) (Załącznik K10_10).
- [Zarządzenie Nr R-81/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 16 października 2020 r. zmieniające Zarządzenie Nr R-79/2019 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 13 grudnia 2019 r. w sprawie tworzenia i znoszenia kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Lubelskiej.](#) (Załącznik K10_09b).
- [Zarządzenie Nr R-79/2019 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 13 grudnia 2019 r. w sprawie tworzenia i znoszenia kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Lubelskiej.](#) (Załącznik K10_09a).

- [Uchwała Nr 73/2019/XI Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 21 listopada 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 \(Załącznik K10_08a\).](#)

Tworzenie nowego kierunku studiów. Zgodnie z obowiązującą procedurą Dziekan przekazuje Rektorowi, w formie elektronicznej, dokumentację programu studiów wraz z wymaganymi załącznikami oraz pismem przewodnim, w terminach określonych w obowiązujących przepisach (Załącznik K10_11). Dziekan przedkłada Rektorowi wniosek przyjęty przez Radę Wydziału o utworzenie studiów na określonym kierunku, poziomie, profilu i formie kształcenia. Przed skierowaniem wniosku pod obrady Rady Wydziału wymagane jest uzyskanie pozytywnej opinii Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego. Po złożeniu dokumentacji Rektor przekazuje wniosek do Senackiej Komisji ds. Kształcenia w celu zaopiniowania. Po uzyskaniu pozytywnej opinii Komisji program studiów kierowany jest pod obrady Senatu PL, który podejmuje decyzję o jego uchwaleniu.

Zmiany w obowiązującym programie studiów. Dziekan przedkłada Rektorowi wniosek przyjęty przez Radę Wydziału o zmianę programu studiów na określonym kierunku, poziomie, profilu i formie kształcenia. W przypadku zmian dotyczących treści kształcenia aktualizacji podlegają również sylabusy, przygotowywane przez nauczycieli akademickich i zgłaszane za pośrednictwem systemu WEU zgodnie z obowiązującą procedurą. Wniosek obejmuje pismo przewodnie Dziekana zawierające uzasadnienie proponowanych zmian oraz projekt zmienionego programu studiów. Przed rozpatrzeniem przez Radę Wydziału projekt zmian wymaga uzyskania pozytywnej opinii Rady Programowej kierunku studiów oraz Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego. Następne etapy są tożsame z procedurą obowiązującą przy tworzeniu nowego programu studiów. Zmiany w programach studiów są wprowadzane z początkiem nowego cyklu kształcenia.

Doskonalenie programu studiów na PL ma charakter ciągły i odbywa się zgodnie z zasadami określonymi w obowiązujących przepisach wewnętrznych Uczelni oraz przepisach powszechnie obowiązujących. Podstawą wprowadzania zmian są wyniki systematycznej oceny jakości kształcenia, obejmujące analizę stopnia osiągania efektów uczenia się, opinie studentów, absolwentów, pracodawców i innych interesariuszy zewnętrznych, wyniki monitorowania karier zawodowych absolwentów, a także zmieniające się potrzeby rynku pracy oraz rozwój wiedzy i technologii.

Inicjowanie i przygotowywanie zmian w programie studiów należy do kompetencji Rady Programowej Kierunku Studiów, która dokonuje okresowych przeglądów programu, analizuje jego aktualność oraz występuje do Dziekana z propozycjami zmian. Propozycje są opiniowane w ramach WSZJK i procedowane zgodnie z obowiązującą na Uczelni procedurą projektowania i zatwierdzania programów studiów.

Wszystkie programy studiów są udostępniane w BIP na stronie PL oraz na stronie Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki: <https://wisie.pollub.pl/studenci/studia/program-studiow-sylabusy>.

10.3. Sposoby i zakresu bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach

Monitorowanie programu studiów na kierunku IS jest prowadzone w sposób ciągły i systematyczny w ramach WSZJK PL. Działania te mają charakter cykliczny i obejmują planowanie działań projakościowych, ich realizację, ocenę uzyskanych rezultatów oraz wdrażanie działań doskonalących. Proces realizowany jest zgodnie z zasadami ciągłego doskonalenia WSZJK (Zarządzenia Nr R-34/2020, Nr R-57/2023 Rektora PL (Załącznik K10_3; K10_2).

Zgodnie z Zarządzeniem Nr R-57/2023, w ramach doskonalenia programów studiów prowadzone są ich okresowe monitorowanie i aktualizacja, obejmujące w szczególności plany studiów i efekty uczenia się. Analizie podlegają m.in. możliwość osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, struktura programu studiów i przyporządkowanie punktów ECTS, stosowane metody dydaktyczne i metody weryfikacji efektów uczenia się, praktyki zawodowe, proces dyplomowania oraz obciążenie studentów zajęciami. W procesie doskonalenia uwzględniane są również wyniki nauczania, wyniki egzaminów dyplomowych, jakość prac dyplomowych i praktyk oraz stopień osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się (Załącznik K10_2).

Bieżący monitoring programu studiów prowadzony jest przez Radę Programową Kierunku Studiów, która sprawuje nadzór merytoryczny nad jego realizacją. Monitoring obejmuje w szczególności analizę:

- rozkładu ocen z zaliczeń i egzaminów;
- wyników studenckiej oceny zajęć dydaktycznych;
- wyników egzaminów dyplomowych;
- obsady zajęć dydaktycznych;
- liczby studentów powtarzających przedmioty, korzystających z rejestracji warunkowej lub rezygnujących ze studiów;
- wyników i przebiegu praktyk zawodowych;
- losów zawodowych absolwentów;
- opinii pracodawców oraz innych interesariuszy zewnętrznych;
- propozycji zmian w sylabusach zgłaszanych przez nauczycieli akademickich za pośrednictwem systemu WEU;
- zgodności programu studiów z obowiązującymi przepisami oraz strategią rozwoju Uczelni.

Rada Programowa przeprowadza okresowy przegląd programu studiów po zakończeniu pierwszego pełnego cyklu kształcenia, a następnie nie rzadziej niż raz na trzy lata. Jego celem jest kompleksowa ocena aktualności programu studiów, zakładanych efektów uczenia się i możliwości ich osiągnięcia, treści kształcenia, metod dydaktycznych i metod weryfikacji efektów uczenia się, a także dostosowanie programu do rozwoju dyscypliny oraz potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego. Wyniki przeglądu stanowią podstawę do formułowania rekomendacji oraz propozycji zmian w programie studiów, które są następnie procedowane zgodnie z obowiązującymi w Uczelni zasadami dokonywania zmian w programach studiów.

Istotnym elementem bieżącego doskonalenia programu jest również aktualizacja sylabusów. Nauczyciele akademicki, na podstawie doświadczeń z realizacji zajęć, wyników osiąganych przez studentów, zmian stanu wiedzy oraz potrzeb zgłaszanych przez interesariuszy, mogą zgłaszać propozycje zmian sylabusów za pośrednictwem systemu WEU. Proponowane zmiany są rozpatrywane i wprowadzane zgodnie z obowiązującą procedurą zmiany programu studiów.

Zakres informacji wykorzystywanych w procesie monitorowania i doskonalenia programu studiów wynika również z Zarządzenia Nr R-57/2023, zgodnie z którym jednostki organizacyjne są zobowiązane do gromadzenia, analizowania i wykorzystywania informacji pochodzących ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych, które mają wpływ na poprawę jakości realizowanych procesów kształcenia ([Zał. K10_2](#)).

Do podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych podczas bieżącego monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów należą:

- wyniki analiz osiągania efektów uczenia się, obejmujące m.in. rozkład ocen z zaliczeń i egzaminów, wyniki egzaminów dyplomowych oraz analizę przebiegu studiów;
- wyniki studenckiej oceny zajęć dydaktycznych (Zarządzenie Nr R-73/2025 Rektora PL; [Zał. K10_4b](#));
- wyniki ankiety oceny procesu kształcenia przez studentów (Zarządzenie Nr R-73/2025 Rektora PL; [Zał. K10_4b](#));
- wyniki ankiety oceny pracy Dziekanatu oraz Biura Spraw Studenckich przez studentów (Zarządzenie Nr R-73/2025 Rektora PL; [Zał. K10_4b](#));
- wyniki monitorowania karier zawodowych absolwentów, prowadzonego rok oraz trzy lata po ukończeniu studiów (Zarządzenie Nr R-73/2025 Rektora PL; [Zał. K10_4b](#));
- wyniki badań opinii pracodawców (Zarządzenie Nr R-73/2025 Rektora PL, [Zał. K10_4b](#));
- opinie interesariuszy zewnętrznych, w tym uzyskiwane podczas organizowanych cyklicznie spotkań i konsultacji;
- informacje dotyczące przebiegu i efektów praktyk zawodowych;
- sprawozdania roczne Rady Programowej Kierunku Studiów oraz Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia;
- wyniki badań i analiz prowadzonych przez Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia, w tym samooceny Rad Programowych, wyniki badań dotyczących sytuacji zawodowej absolwentów

opracowywane na podstawie danych z Systemu Monitoringu Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych (ELA) oraz wyniki samooceny jednostki (Zarządzenie R-20/2014 [Załącznik K10_5](#)); Zarządzenie R-34/2020 Rektora PL [Załącznik K10_3](#));

- zmiany przepisów prawa, standardów kształcenia, wytycznych i rekomendacji Polskiej Komisji Akredytacyjnej oraz innych instytucji zewnętrznych.

Uzupełniającym źródłem informacji o jakości procesu kształcenia są analizy dotyczące przebiegu studiów i przyczyn rezygnacji studentów. WIŚiE, podobnie jak inne jednostki PL, mierzy się ze zjawiskiem drop-out, w szczególności na początkowych etapach kształcenia. W celu rozpoznania przyczyn tego zjawiska oraz identyfikacji czynników wpływających na satysfakcję studentów i jakość procesu kształcenia opracowano kwestionariusz realizowany w ramach projektu „Kochaj swoją Polibudę! – kompleksowy system efektywnego zarządzania Politechniką Lubelską w celu minimalizowania zjawiska drop-out'u”. Uzyskane wyniki umożliwiają identyfikację obszarów wymagających doskonalenia, planowanie działań naprawczych oraz podejmowanie decyzji dotyczących organizacji procesu kształcenia i programu studiów, sprzyjających ograniczaniu zjawiska przedwczesnego zakończenia studiów ([Załącznik K10_12](#)).

Zgromadzone informacje i wyniki prowadzonych analiz stanowią przedmiot oceny właściwych organów odpowiedzialnych za jakość kształcenia. Co najmniej raz w roku odbywa się posiedzenie Rady Wydziału poświęcone dydaktyce i ocenie jakości kształcenia na Wydziale. Wnioski wynikające z bieżącego monitorowania, okresowych przeglądów, badań ankietowych oraz konsultacji z interesariuszami są wykorzystywane do identyfikacji obszarów wymagających poprawy, formułowania działań doskonalących oraz przygotowywania propozycji zmian w programie studiów.

10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów

Ocena osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ma charakter wieloetapowy i jest realizowana zgodnie z Systemem Weryfikacji Efektów Uczenia się funkcjonującym w PL zgodnie z Zarządzeniami R-35/2020 oraz R-57/2023 Rektora PL ([Załącznik K10_6a, b](#); [K10_2](#)). Obejmuje ona wszystkie etapy procesu kształcenia – od weryfikacji efektów uzyskiwanych w ramach poszczególnych przedmiotów, poprzez praktyki zawodowe i proces dyplomowania, aż po ocenę przydatności osiągniętych efektów uczenia się na rynku pracy. Celem systemu jest potwierdzenie osiągnięcia przez studentów wszystkich efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz określenie stopnia ich osiągnięcia.

Weryfikacja efektów uczenia się rozpoczyna się na poziomie każdego przedmiotu i jest prowadzona przez nauczyciela akademickiego realizującego zajęcia. Dla każdego przedmiotu określone są efekty uczenia się, metody ich weryfikacji, narzędzia oceny, szczegółowe kryteria oceniania oraz próg zaliczeniowy, które są przedstawiane studentom na początku semestru. W zależności od charakteru zajęć stosuje się m.in. egzaminy ustne i pisemne, kolokwia, projekty indywidualne i zespołowe, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, referaty, prezentacje oraz oceniana jest aktywność studentów podczas zajęć. Po zakończeniu semestru koordynator przedmiotu, analizując wyniki osiągnięte we wszystkich grupach zajęciowych, dokonuje zbiorczej oceny stopnia realizacji efektów uczenia się. W przypadku stwierdzenia potrzeby doskonalenia procesu kształcenia może zgłaszać propozycje zmian w sylabusie za pośrednictwem systemu WEU.

Ocena osiągnięcia efektów uczenia się obejmuje również praktyki zawodowe oraz proces dyplomowania. Przebieg praktyk jest monitorowany przez Pełnomocnika ds. Praktyk, natomiast prace dyplomowe podlegają ocenie promotora i recenzenta pod względem merytorycznym, metodycznym oraz zgodności z zakładanymi efektami uczenia się. Końcowym etapem weryfikacji jest egzamin dyplomowy, stanowiący syntetyczną ocenę osiągnięcia efektów uczenia się przewidzianych dla całego programu studiów.

Istotnym elementem oceny jakości kształcenia są ankiety studenckie, prowadzone zgodnie z Zarządzeniem Nr R-73/2025 Rektora PL ([Załącznik K10_04b](#)). Ankiety umożliwiają studentom anonimowe

wyrażenie opinii o jakości zajęć, ich organizacji oraz sposobie ich prowadzenia. Wyniki analizowane są przez Władze Uczelni i Wydziału, nauczycieli prowadzących i stanowią podstawę działań doskonalących. Wyniki te są również uwzględniane w okresowej ocenie nauczycieli akademickich, zgodnie z Zarządzeniem Nr R-44/2021 Rektora PL z późn. zm. (Załącznik K10_13a-c).

Wyniki weryfikacji osiągania efektów uczenia się są przedmiotem analiz prowadzonych przez Radę Programową Kierunku Studiów. Następnie podlegają ocenie Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Radzie Wydziału w ramach okresowej oceny jakości kształcenia. Analizy stanowią podstawę podejmowania działań doskonalących program studiów, obejmujących aktualizację efektów uczenia się, treści programowych, metod dydaktycznych oraz sposobów weryfikacji efektów uczenia się.

Bardzo ważną rolę w procesie oceny osiągania przez studentów efektów uczenia się odgrywają przeprowadzane regularnie na wszystkich kierunkach studiów I i II stopnia oraz Szkoły Doktorskiej hospitacje zajęć dydaktycznych, według wydziałowego planu hospitacji określonego przez Dziekana na dany semestr roku akademickiego. Zasady hospitacji określa Zarządzenie Nr 58/2023 Rektora PL (Załącznik K10_04a). Na podstawie arkusza hospitacji zajęć dydaktycznych, Kierownik jednostki organizacyjnej uwzględnia jego wyniki w okresowej ocenie nauczyciela akademickiego w zakresie wypełniania obowiązków dydaktycznych.

Ocena przydatności osiągniętych efektów uczenia się na rynku pracy prowadzona jest z wykorzystaniem wyników ankiet do monitorowania kariery absolwentów po roku oraz po trzech latach od ukończenia studiów, a także ankiet do badania opinii pracodawców i interesariuszy zewnętrznych (uzyskiwanych w trakcie organizowanych cyklicznie spotkań), a także konsultacji prowadzonych w ramach prac Rady Programowej Kierunku Studiów. Uwzględniane są również informacje pozyskiwane od pracujących studentów i absolwentów dotyczące przydatności zdobytej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w wykonywanej pracy zawodowej oraz w dalszym kształceniu. Informacje dotyczące przygotowania absolwentów do dalszej edukacji pozyskiwane są również od absolwentów kontynuujących kształcenie na studiach drugiego stopnia lub w Szkole Doktorskiej PL.

10.5. Zakres, form udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów

Do interesariuszy wewnętrznych należą: nauczyciele akademicki, studenci oraz doktoranci. Pracownicy dydaktyczni i badawczo-dydaktyczni uczestniczą w projektowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów, analizują wyniki osiągania efektów uczenia się oraz zgłaszają propozycje zmian dotyczących treści kształcenia, metod dydaktycznych i sposobów weryfikacji efektów uczenia się. Studenci i doktoranci biorą udział w pracach organów odpowiedzialnych za jakość kształcenia poprzez swoich przedstawicieli w:

- Komisji ds. Kształcenia,
- Komisji ds. Jakości Kształcenia,
- Rady Wydziału.

Studenci mogą na bieżąco zgłaszać uwagi i propozycje dotyczące programu studiów za pośrednictwem starostów, Wydziałowego Samorządu Studenckiego, ankiet oceny zajęć dydaktycznych oraz bezpośrednio podczas konsultacji z Władzami Wydziału, opiekunami kierunków, nauczycielami akademickimi.

Istotną rolę w doskonaleniu programu studiów odgrywają również interesariusze zewnętrzni, reprezentujący otoczenie społeczno-gospodarcze. Są to przede wszystkim przedstawiciele przedsiębiorstw, instytucji publicznych, jednostek samorządu terytorialnego, organizacji branżowych i zawodowych oraz absolwenci. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego uczestniczą w pracach Rady Programowej Kierunku IS, Komisji ds. Kształcenia, opiniują program studiów, efekty uczenia się i sylwetkę absolwenta oraz zgłaszają propozycje zmian wynikające z aktualnych potrzeb rynku pracy i rozwoju technologicznego. Współpraca obejmuje również organizację praktyk zawodowych, wizyt studyjnych, szkoleń organizowanych na Wydziale, realizację zajęć prowadzonych przez przedsiębiorców oraz cyklicznych spotkań, dotyczących kompetencji oczekiwanych od

absolwentów. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest dodatkowo rozwijana w ramach projektu Politechnicznej Sieci VIA CARPATIA (od 2022 roku do 2030), tworzonej przez Politechnikę Lubelską, Politechnikę Białostocką i Politechnikę Rzeszowską. Realizowane w jej ramach debaty dydaktyczne, „Akademia kompetencji praktycznych” oraz „Szkoła twórczego działania” umożliwiają wymianę dobrych praktyk, konsultowanie programów kształcenia z pracodawcami oraz udział praktyków w procesie dydaktycznym. Działania te wspierają dostosowywanie kształcenia do potrzeb rynku pracy oraz rozwój praktycznych i projektowych kompetencji studentów.

Ważnym źródłem informacji wykorzystywanym w doskonaleniu programu studiów są również wyniki monitorowania karier zawodowych absolwentów oraz badania opinii pracodawców. Analiza tych danych pozwala ocenić stopień przygotowania absolwentów do wykonywania pracy zawodowej, przydatność osiągniętych efektów uczenia się oraz zidentyfikować obszary wymagające zmian. Wnioski wynikające z opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych są systematycznie analizowane przez Radę Programową Kierunku IS i wykorzystywane do doskonalenia programu studiów, w szczególności poprzez aktualizację efektów uczenia się, treści programowych, metod dydaktycznych oraz sposobów weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się.

10.6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku

Program studiów na kierunku IS podlega zewnętrznej ocenie jakości kształcenia. W 2021 roku Polska Komisja Akredytacyjna wydała ocenę pozytywną z okresem obowiązywania do 6 lat.

W oparciu o wyniki wewnętrznych ocen jakości kształcenia (ankiety studenckie, raporty hospitacji zajęć, analizy losów zawodowych absolwentów) oraz konsultacje z pracodawcami i interesariuszami zewnętrznymi, a także zgodnie z zaleceniami PKA, w 2024 roku zmieniono program studiów na pierwszym stopniu, a w 2025 roku na drugim. W ramach doskonalenia programu studiów pierwszego stopnia od roku akademickiego 2024/2025 wdrożono szereg zmian obejmujących m.in. wprowadzenie modułu przedmiotów obieralnych, aktualizację treści programowych z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć technologicznych oraz aktualnych wyzwań inżynierii środowiska, a także przywrócenie obowiązkowych praktyk zawodowych i pracy inżynierskiej.

W ramach doskonalenia programu studiów II stopnia, począwszy od roku akademickiego 2025/2026, rozszerzono ofertę dydaktyczną o przedmioty rozwijające kompetencje projektowe, umiejętności modelowania komputerowego oraz stosowania zaawansowanych metod analizy i projektowania systemów inżynierii środowiska. Jednocześnie ujednolicono program studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, dzięki czemu kierunek realizowany jest według tych samych efektów uczenia się i treści programowych.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Nie wykazano	

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

Istotnym działaniem wspierającym doskonalenie jakości kształcenia jest udział Politechniki Lubelskiej w Politechnicznej Sieci VIA CARPATIA II edycja, tworzonej wspólnie z Politechniką Białostocką i Politechniką Rzeszowską. Współpraca w ramach Sieci umożliwia wymianę doświadczeń pomiędzy uczelniami, upowszechnianie dobrych praktyk dydaktycznych oraz rozwijanie rozwiązań służących podnoszeniu jakości i praktycznego wymiaru kształcenia.

Jednym z ważnych elementów tej współpracy są cykliczne debaty dydaktyczne, organizowane dwa razy w roku. Stanowią one forum wymiany doświadczeń nauczycieli akademickich oraz ekspertów zewnętrznych reprezentujących środowisko naukowe, biznes i instytucje edukacyjne. Podejmowana problematyka obejmuje m.in. nowoczesne i aktywizujące metody kształcenia, wykorzystanie technologii cyfrowych, kształcenie projektowe oraz współpracę uczelni z przemysłem. Debaty umożliwiają porównywanie rozwiązań stosowanych w uczelniach partnerskich, identyfikowanie dobrych praktyk oraz formułowanie rekomendacji służących doskonaleniu procesu dydaktycznego i kompetencji nauczycieli akademickich.

W ramach Sieci realizowana jest również „Akademia kompetencji praktycznych”, której celem jest wzmacnianie współpracy uczelni z regionalnym otoczeniem społeczno-gospodarczym. Przedstawiciele przedsiębiorstw i praktycy uczestniczą w konsultowaniu programów kształcenia, prowadzeniu zajęć dydaktycznych oraz organizacji wizyt studyjnych i zajęć praktycznych w przedsiębiorstwach. Bezpośredni kontakt studentów z praktykami pozwala na rozwijanie kompetencji zawodowych i projektowych, a jednocześnie umożliwia uczelniom bieżące rozpoznawanie oczekiwań pracodawców i uwzględnianie ich w doskonaleniu procesu kształcenia.

Uzupełnieniem tych działań jest „Szkoła twórczego działania”, ukierunkowana na rozwój aktywności studenckich kół naukowych poprzez integrację środowiska studenckiego trzech uczelni, wymianę doświadczeń, wizyty studyjne, konferencje studenckie oraz realizację wspólnych projektów. Działania te wspierają rozwój kreatywności, samodzielności, kompetencji badawczych i umiejętności pracy zespołowej studentów, a także sprzyjają ich współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Udział w Politechnicznej Sieci VIA CARPATIA stanowi tym samym dodatkowy element wspierający funkcjonowanie systemu zapewniania jakości kształcenia, umożliwiając wykorzystanie doświadczeń uczelni partnerskich oraz opinii interesariuszy zewnętrznych w doskonaleniu metod dydaktycznych, programów studiów i kompetencji kadry. Podejmowane działania sprzyjają również zwiększaniu praktycznego wymiaru kształcenia oraz dostosowywaniu oferty edukacyjnej do zmian technologicznych i potrzeb współczesnego rynku pracy.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	Mocne strony 1. Interdyscyplinarny charakter kierunku, łączący zagadnienia inżynierii środowiska, energetyki, gospodarki wodnej i gospodarki odpadami, oraz wykorzystanie wyników badań naukowych pracowników w procesie dydaktycznym. 2. Wysokie kompetencje merytoryczne pracowników Wydziału pozwalające na stałe uaktualnianie i wprowadzanie nowych modułów kształcenia na kierunku IS (kategoria A w ewaluacji). 3. Nowoczesna i stale modernizowana baza dydaktyczna i naukowa. 4. Szeroki zakres współpracy z otoczeniem gospodarczym w branży inżynierii środowiska. 5. Możliwość uzyskiwania przez absolwentów uprawnień zawodowych	Słabe strony 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 dodatkowo jest ograniczone przez sytuację geopolityczną związaną z wojną w Ukrainie i przygranicznym położeniem regionu. 4. Niski poziom komercjalizacji wyników badań.
Czynniki zewnętrzne	Szanse 1. Rosnące znaczenie inżynierii środowiska w kontekście polityk klimatycznych, transformacji energetycznej i zrównoważonego rozwoju. 2. Duże zapotrzebowanie rynku pracy na specjalistów w zakresie gospodarki wodnej, ciepłownictwa, systemów HVAC, energii odnawialnej, gospodarki odpadami i ochrony klimatu. 3. Rosnąca świadomość społeczna w zakresie ekologii i efektywności energetycznej jako impuls do zwiększenia atrakcyjności kierunku. 4. Niższe koszty utrzymania w stosunku do dużych aglomeracji miejskich.	Zagrożenia 1. Niż demograficzny. Malejąca liczba kandydatów na kierunki techniczne w skali kraju, która może wpływać na rekrutację i liczebność grup mimo podejmowanych działań promocyjnych i związane z tym trudności w pozyskaniu kandydatów na studia. 2. Konkurencja uczelni w regionie, prowadzących kierunki IS (Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie) 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. 5. Konieczność podejmowania przez studentów pracy zarobkowej i zjawisko drop-out.

POLITECHNIKA LUBELSKA
ul. Nadbystrzycka 38D, 20-618 Lublin
tel. 81 538 4100; fax 81 538 4657
REGON 000001726; NIP 7120104651

- 1 -
(Pieczęć uczelni)

DZIEKAN
Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki


...prof. dr hab. inż. Beata Kowalska

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

REKTOR



Prof. dr hab. inż. Zbigniew Pater

(podpis Rektora)

Lublin., dnia 01.10.2026 r.

(miejscowość)

 POLITECHNIKA
LUBELSKA