

{Logo uczelni}



Załącznik nr 1
do uchwały nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.

Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki
Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Politechnika Poznańska, pl. Marii Skłodowskiej-Curie 5, 60-965 Poznań

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

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

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny: **nie dotyczy**

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

| Nazwa dyscypliny wiodącej | Punkty ECTS | |
|---|------------------|-----|
| | liczba | % |
| Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka | 210 ^I | 100 |
| | 90 ^{II} | 100 |

^I dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia,
^{II} dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia.

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

| L.p. | Nazwa dyscypliny | Punkty ECTS | |
|------|------------------|-------------|---|
| | | liczba | % |
| - | - | - | - |

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

- nauczyciel przedmiotu²
- nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych²
- nauczyciel praktycznej nauki zawodu²

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

² Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

- nauczyciel prowadzący zajęcia²
- nauczyciel psycholog
- nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- nauczyciel pedagog specjalny
- nauczyciel logopeda
- nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomaganie rozwoju dziecka

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

Efekty uczenia się dla kierunku *inżynieria środowiska* realizują kwalifikacje zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 28 listopada 2018 r., w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 6–8.

Na kierunku *inżynieria środowiska* (studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia – PRK poziom 6) sformułowano **35** kierunkowych efektów uczenia się, w tym **11** z zakresu wiedzy, **17** umiejętności oraz **7** kompetencji społecznych. W tabeli nr 1 przedstawiono kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia kierunku *inżynieria środowiska*. Opracowany program studiów umożliwia skuteczne osiągnięcie efektów uczenia się zapisanych w *ustawie o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz rozporządzeniu w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji*, także prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Oznaczenie dla kierunkowych efektów uczenia się:
 KIS (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się,
 W – kategoria wiedzy,
 U – kategoria umiejętności,
 K – kategoria kompetencji społecznych.

Tabela 1. Efekty uczenia się dla kierunku *inżynieria środowiska*, studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia prowadzone w języku polskim – profil ogólnoakademicki

| Opis kierunkowych efektów uczenia się | | |
|---|--|--|
| Efekty uczenia się na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> (KIS) | Po zakończeniu studiów I stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent: | Kod składnika opisu (odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK) |
| WIEDZA | | |
| KIS_W01 | ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii, biologii środowiska i innych obszarów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu inżynierii środowiska | P6S_WG |

| | | |
|----------------|---|--------|
| KIS_W02 | ma podstawową wiedzę w zakresie architektury, mechaniki technicznej, budownictwa, konstrukcji i struktury budynków i sposobu kształtowania komponentów budowlanych pod względem cieplnym, wilgotnościowym, szczelności powietrznej, fundamentowania budynków i budowli oraz posadowienia w gruncie sieci cieplnych i sanitarnych, materiałów instalacyjnych i sposobów łączenia przewodów i sieci w systemy, elektroenergetyki i automatyki oraz informatyki a także meteorologii i ekologii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu inżynierii środowiska | P6S_WG |
| KIS_W03 | ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z termodynamiki technicznej, wymiany ciepła i masy, mechaniki płynów (w tym maszyn przepływowych), biologii środowiska i chemii środowiska | P6S_WG |
| KIS_W04 | ma szczegółową wiedzę związaną z: bilansowaniem energetycznym, przewodnictwem ciepła w stanie ustalonym i nieustalonym, konwekcją, promieniowaniem i przenikaniem ciepła, przepływem płynów ściśliwych i nieściśliwych w instalacjach i maszynach przepływowych; przemianami termodynamicznymi gazu idealnego i powietrza wilgotnego, obiegami termodynamicznymi lewo i prawo bieżnymi, spalaniem w tym spalaniem niskoemisyjnym, hydrologią, biologią sanitarną, oceną skażenia wody, ochroną wód, chemią sanitarną | P6S_WG |
| KIS_W05 | ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu inżynierii środowiska w tym: - systemów technicznego wyposażenia budynków, - źródeł ciepła, sieci i węzłów ciepłowniczych i wymienników ciepła, - sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - inżynierii ochrony powietrza, - hydrologii, - roli mikroorganizmów w procesach oczyszczania ścieków i uzdatniania wody, - mikrobiologii powietrza, - globalnych zjawisk wpływających na zabudowę terenu i ją kształtujących | P6S_WG |
| KIS_W06 | ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w inżynierii środowiska, w tym: - systemów technicznego wyposażenia budynków, - systemów zaopatrzenia w ciepło, - sieci cieplnych, wodociągowych i kanalizacyjnych, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - urządzeń ochrony powietrza, - hydrologii | P6S_WG |

| | | |
|---------------------|---|--------|
| KIS_W07 | <p>zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały, w tym elementy technologii BIM, stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systemów technicznego wyposażenia budynków, - doboru struktur układów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) dla budynków o różnej charakterystyce energetycznej, - struktur układów sterowania i regulacji systemów w budownictwie i inżynierii komunalnej, - sieci ciepłych, wodociągowych i kanalizacyjnych, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - odpadów komunalnych i sposobów ich utylizacji i zagospodarowania, - hydrologii i ochrony wód, - dezynfekcji wody i ścieków | P6S_WG |
| KIS_W08 | ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w tym zasad zrównoważonego rozwoju | P6S_WK |
| KIS_W09 | <p>ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie inżynierii środowiska, w tym w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systemach technicznego wyposażenia budynków, - systemach zaopatrzenia w ciepło, - sieciach ciepłych, wodociągowych i kanalizacyjnych, - prowadzeniu robót budowlanych w zakresie instalacji ciepłych i sanitarnych, - systemach uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemach ochrony powietrza, - zarządzaniu środowiskowym, - hydrologii, - organizacji pracy w laboratoriach badawczych | P6S_WK |
| KIS_W10 | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego | P6S_WK |
| KIS_W11 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska | P6S_WK |
| UMIĘJĘTNOŚCI | | |
| KIS_U01 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie | P6S_UW |
| KIS_U02 | potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, w tym wykorzystujących technologię BIM | P6S_UW |

| | | |
|----------------|--|--------|
| KIS_U03 | <p>potrafi przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - urządzeń cieplnych, grzejników i wymienników ciepła, - wybranych elementów budowlanych, - wybranych elementów systemów technicznego wyposażenia budynków, - wybranych elementów systemów zaopatrzenia w ciepło, - wybranych elementów systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - wybranych elementów systemów zaopatrzenia w wodę, - wybranych elementów systemów odprowadzania ścieków, - wybranych elementów systemów ochrony powietrza, - wybranych elementów mikrobiologicznego skażenia środowiska, <p>a także przejrzystość przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski</p> | P6S_UW |
| KIS_U04 | <p>potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ogólnodostępne i komercyjne kody numeryczne oraz programy inżynierskie, - metody pomiarowe (ciśnienia, temperatury prędkości płynu, strumieni przepływu, strumieni ciepła, wydajności wymienników ciepła, termowizji) | P6S_UW |
| KIS_U05 | <p>potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne oraz potrzebę stosowania zasad zrównoważonego rozwoju</p> | P6S_UW |
| KIS_U06 | <p>potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i ekologicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systemów technicznego wyposażenia budynków, - sieci cieplnych, wodociągowych i kanalizacyjnych, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - hydrologii | P6S_UW |
| KIS_U07 | <p>potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie inżynierii środowiska, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi związane z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - technicznym wyposażeniem budynków, - centralnym zaopatrzeniem w ciepło, - sieciami cieplnymi, wodociagowymi i kanalizacyjnymi, - uzdatnianiem wody i oczyszczaniem ścieków, - ochroną powietrza, - biologicznym oczyszczaniem ścieków, - kontrolą jakości produkowanej wody | P6S_UW |

| | | |
|---------|--|--------|
| KIS_U08 | <p>potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wybranych systemów technicznego wyposażenia budynków, - wybranych systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - wybranych elementów systemów zaopatrzenia w wodę, - wybranych elementów systemów odprowadzania ścieków, - wybranych systemów zaopatrzenia w ciepło, - wybranych systemów ochrony powietrza, - wybranych systemów dezynfekcji wody, ścieków i powietrza | P6S_UW |
| KIS_U09 | <p>potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla inżynierii środowiska oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia</p> | P6S_UW |
| KIS_U10 | <p>potrafi używając właściwych metod, technik i narzędzi (w tym wykorzystujących technologię BIM) zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, dobrać urządzenie typowe dla inżynierii środowiska, w szczególności z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systemów technicznego wyposażenia budynków, - grzejników i wymienników ciepła, sieci cieplnych, - systemów zaopatrzenia w ciepło, - sieci cieplnych, wodociągowych i kanalizacyjnych, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - hydrologii, - kontroli czystości wody i dezynfekcji | P6S_UW |
| KIS_U11 | <p>potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z inżynierią środowiska, architekturą i budownictwem oraz innych powiązanych z inżynierią środowiska</p> | P6S_UK |
| KIS_U12 | <p>potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla inżynierii środowiska, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii środowiska, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systemów technicznego wyposażenia budynków, - systemów zaopatrzenia w ciepło, źródeł ciepła, wymienników ciepła, sieci cieplnych, - sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, - wykorzystania odnawialnych źródeł ciepła i odzysku ciepła, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - hydrologii, - biologii środowiska i ekologii, - ochrony wód przed zanieczyszczeniem | P6S_UK |

| | | |
|--------------------|---|--------|
| KIS_U13 | <p>potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systemów technicznego wyposażenia budynków, - systemów zaopatrzenia w ciepło, źródeł ciepła, wymienników ciepła, sieci cieplnych, - sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, - wykorzystania odnawialnych źródeł ciepła i odzysku ciepła, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - hydrologii, - mikrobiologii technicznej, - ochrony i skażenia wód | P6S_UK |
| KIS_U14 | <p>ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p> | P6S_UK |
| KIS_U15 | <p>ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, w szczególności związanym z sieciami i instalacjami technicznego wyposażenia budynków, systemami zaopatrzenia w ciepło, systemami uzdatniania wody, oczyszczania ścieków oraz urządzeniami ochrony powietrza, podstawowego monitoringu środowiska, kontroli jakości wód, ścieków i powietrza; zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą</p> | P6S_UO |
| KIS_U16 | <p>potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania</p> | P6S_UO |
| KIS_U17 | <p>ma umiejętność samokształcenia się; rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie</p> | P6S_UU |
| KOMPETENCJE | | |
| KIS_K01 | <p>ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko</p> | P6S_KK |
| KIS_K02 | <p>ma świadomość negatywnych skutków działań wykraczających poza swoje kompetencje i potrzeby konsultacji z ekspertami</p> | P6S_KK |
| KIS_K03 | <p>ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje</p> | P6S_KK |
| KIS_K04 | <p>jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy</p> | P6S_KO |
| KIS_K05 | <p>ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, jest przygotowany do formułowania i przekazywania, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej w sposób powszechnie zrozumiały</p> | P6S_KO |
| KIS_K06 | <p>jest przygotowany do prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu</p> | P6S_KR |
| KIS_K07 | <p>ma świadomość konieczności zachowania standardów etycznych wynikających z roli społecznej absolwenta uczelni technicznej</p> | P6S_KR |

Matrycę pokrycia kierunkowych efektów uczenia się dla I stopnia studiów zamieszczono w **Załączniku 1.**

Na kierunku *inżynieria środowiska* (studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia – PRK poziom 7) sformułowano **38** kierunkowych efektów uczenia się, w tym **11** z zakresu wiedzy, **20** umiejętności oraz **7** kompetencji społecznych. W tabeli nr 2 przedstawiono kierunkowe efekty uczenia się dla studiów II stopnia kierunku *inżynieria środowiska*. Opracowany program studiów umożliwia skuteczne osiągnięcie efektów uczenia się zapisanych w *ustawie o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz rozporządzeniu w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji*, także prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Tabela 2. Efekty uczenia się dla kierunku *inżynieria środowiska*, studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia prowadzone w języku polskim – profil ogólnoakademicki

Oznaczenie dla kierunkowych efektów uczenia się:
 KIS2 (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się,
 W – kategoria wiedzy,
 U – kategoria umiejętności,
 K – kategoria kompetencji społecznych.

| Opis kierunkowych efektów uczenia się | | |
|--|--|--|
| Efekty uczenia się na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> (KIS2) | Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent: | Kod składnika opisu (odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK) |
| WIEDZA | | |
| KIS2_W01 | ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii, biologii środowiska i biochemii i innych obszarów właściwych inżynierii środowiska przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii środowiska | P7S_WG |
| KIS2_W02 | ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie budownictwa dotyczącą: - konstrukcji i struktury budynków i sposobu kształtowania komponentów budowlanych pod względem cieplnym, wilgotnościowym, szczelności powietrznej, - budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego, - fundamentowania budynków i budowli oraz posadowienia w gruncie sieci cieplnych i sanitarnych, - materiałów instalacyjnych i sposobów łączenia przewodów i sieci w systemy, - zasad prowadzenia robót budowlanych w zakresie instalacji cieplnych i sanitarnych | P7S_WG |
| KIS2_W03 | ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą termodynamikę techniczną, wymianę | P7S_WG |

| | | |
|-----------------|--|--------|
| | ciepła i masy, mechanikę płynów, chemię i biologię środowiska, mikrobiologię techniczną | |
| KIS2_W04 | ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z: - metodologią obliczeń procesów przepływowych i wymiany ciepła, - metodami obliczeń przepływowych (np. grzejników i rekuperatorów) i gruntowych wymienników ciepła, oraz strat ciepła rurociągów, - zasadami bilansowania energetycznego obiektów budowlanych o złożonej funkcji użytkowej, - doborem struktur układów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) dla budynków o różnej charakterystyce energetycznej, - strukturami układów sterowania i regulacji systemów w budownictwie i inżynierii komunalnej, - zasadami bilansowania energetycznego i egzergetycznego złożonych instalacji i systemów stosowanych w gospodarce komunalnej, - procesami redukcji pyłowych i gazowych zanieczyszczeń powietrza, - procesami biologicznego oczyszczania ścieków, - mikrobiologicznych metod kontroli środowiska, - z zasadami badania składu fizykochemicznego i biologicznego ścieków oraz bilansowania ładunków zanieczyszczeń | P7S_WG |
| KIS2_W05 | ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu inżynierii środowiska, w tym: - instalacji technicznego wyposażenia budynków, - systemów automatycznej regulacji, - konwencjonalnych i odnawialnych źródeł ciepła i chłodu, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów zaopatrzenia w wodę, - systemów odprowadzania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - technologii energetycznych opartych o konwencjonalne i niekonwencjonalne nośniki energii pierwotnej, - systemach kontroli skażenia środowiska, - mikrobiologii wody, ścieków i powietrza, - systemów gospodarki odpadami i rekultywacji gruntów, - globalnych zjawiskach wpływających na zabudowę i ją kształtujących | P7S_WG |
| KIS2_W06 | ma szczegółową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska, w tym: - instalacji technicznego wyposażenia budynków, - konwencjonalnych i odnawialnych źródeł ciepła i chłodu, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów zaopatrzenia w wodę, - systemów odprowadzania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - technologii energetycznych opartych o konwencjonalne i niekonwencjonalne nośniki energii pierwotnej, - metod prowadzenia badań środowiskowych | P7S_WG |
| KIS2_W07 | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały, w tym elementy technologii BIM, stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, obejmujące: - instalacje technicznego wyposażenia budynków, - systemy automatycznej regulacji, - konwencjonalne i odnawialne źródła ciepła i chłodu, - systemy uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemy | P7S_WG |

| | | |
|---------------------|--|--------|
| | zaopatrzenia w wodę, - systemy odprowadzania ścieków, - systemy ochrony powietrza, - technologie energetyczne oparte o odnawialne i nieodnawialne nośniki energii pierwotnej, - procesy dezynfekcji wody, ścieków i powietrza, - systemy gospodarki odpadami i rekultywacji gruntów | |
| KIS2_W08 | ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju | P7S_WK |
| KIS2_W09 | ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej | P7S_WK |
| KIS2_W10 | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej | P7S_WK |
| KIS2_W11 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska | P7S_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| KIS2_U01 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie | P7S_UW |
| KIS2_U02 | potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej | P7S_UW |
| KIS2_U03 | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> - instalacji technicznego wyposażenia budynków, - konwencjonalnych i odnawialnych źródeł ciepła i chłodu oraz wymienników ciepła, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów zaopatrzenia w wodę, - systemów odprowadzania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - systemów badań i kontroli procesów, w tym biochemicznych i mikrobiologicznych na różnych etapach oczyszczania ścieków i uzdatniania wody, - przejrzystość przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski | P7S_UW |
| KIS2_U04 | potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu | P7S_UW |

| | | |
|-----------------|--|--------|
| | inżynierii środowiska metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne | |
| KIS2_U05 | potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające aspekty pozatechniczne i zasady zrównoważonego rozwoju | P7S_UW |
| KIS2_U06 | potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z inżynierią środowiska, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - instalacjami technicznego wyposażenia budynków, - konwencjonalnymi i odnawialnymi źródłami ciepła i chłodu, - systemami uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemami zaopatrzenia w wodę, - systemami odprowadzania ścieków, - systemami ochrony powietrza, - technologiami energetycznymi opartymi o konwencjonalne i niekonwencjonalne nośniki energii pierwotnej, - procesami biologicznymi wykorzystywanymi w inżynierii środowiska, - systemami dezynfekcji wody, ścieków i powietrza, - systemami gospodarki odpadami i rekultywacji gruntów | P7S_UW |
| KIS2_U07 | potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii (BAT) stosowanych w inżynierii środowiska | P7S_UW |
| KIS2_U08 | potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich związanych z inżynierią środowiska, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - instalacjami technicznego wyposażenia budynków, - systemami automatycznej regulacji, - źródłami ciepła i chłodu, - systemami uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemami zaopatrzenia w wodę, - systemami odprowadzania ścieków, - systemami ochrony powietrza, - technologiami energetycznymi opartymi o konwencjonalne i niekonwencjonalne nośniki energii pierwotnej, - systemami gospodarki odpadami i rekultywacji gruntów | P7S_UW |
| KIS2_U09 | potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi stosowane w inżynierii środowiska | P7S_UW |
| KIS2_U10 | potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska | P7S_UW |
| KIS2_U11 | potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne | P7S_UW |

| | | |
|-----------------|--|--------|
| KIS2_U12 | potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii środowiska, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy | P7S_UW |
| KIS2_U13 | potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z inżynierią środowiska oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym technologii BIM a także przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia | P7S_UW |
| KIS2_U14 | potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska | P7S_UK |
| KIS2_U15 | potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótką informację naukową w języku angielskim przedstawiające wyniki własnych badań naukowych | P7S_UK |
| KIS2_U16 | potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - instalacji technicznego wyposażenia budynków, - systemów automatycznej regulacji, - źródeł ciepła i chłodu, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów zaopatrzenia w wodę, - systemów odprowadzania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - technologii energetycznych opartych o konwencjonalne i niekonwencjonalne nośniki energii pierwotnej, - mikrobiologii i biochemii technicznej, - systemów dezynfekcji, -systemów gospodarki odpadami i rekultywacji gruntów | P7S_UK |
| KIS2_U17 | ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | P7S_UK |
| KIS2_U18 | ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z inżynierią środowiska oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą | P7S_UO |
| KIS2_U19 | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania | P7S_UO |

| | | |
|------------------------------|--|--------|
| KIS2_U20 | potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia; rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób | P7S_UU |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| KIS2_K01 | ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko | P7S_KK |
| KIS2_K02 | ma świadomość negatywnych skutków działań wykraczających poza swoje kompetencje i potrzeby konsultacji z ekspertami | P7S_KK |
| KIS2_K03 | ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje | P7S_KK |
| KIS2_K04 | jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy | P7S_KO |
| IS2_K05 | ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, jest przygotowany do formułowania i przekazywania, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej w sposób powszechnie zrozumiały | P7S_KO |
| KIS2_K06 | jest przygotowany do prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu | P7S_KR |
| KIS2_K07 | ma świadomość konieczności zachowania standardów etycznych wynikających z roli społecznej absolwenta uczelni technicznej | P7S_KR |

Matrycę pokrycia kierunkowych efektów uczenia się dla II stopnia studiów zamieszczono w **Załączniku 1.**

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

| Imię i nazwisko | Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni |
|--------------------------|---|
| Alina Pruss | dr hab. inż., prof. PP/Profesor uczelni/ Prodzikan ds. kształcenia |
| Janusz Wojtkowiak | Prof. dr hab. inż./Profesor/ Dyrektor Instytutu Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych |
| Tomasz Mróz | Prof. dr hab. inż./Profesor/ Kierownik Zakładu Ogrzewnictwa, Klimatyzacji i Ochrony Powietrza |
| Piotr Oleśkiewicz-Popiel | Prof. dr hab. inż./Profesor/ Kierownik Zakładu Zaopatrzenia w Wodę i Biogospodarki |
| Katarzyna Ratajczak | dr inż./ Adiunkt/ Członek Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia |
| Marcin Skotnicki | dr inż./ Adiunkt/ Członek Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia |

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów | 3 |
| Prezentacja uczelni | 23 |
| Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólniakademickim | 24 |
| Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się | 24 |
| 1.1 Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni, oczekiwań formułowanych wobec kandydatów, oferowanych specjalności/specjalizacji. | 24 |
| 1.2 Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową | 27 |
| 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 | 28 |
| 1.4 Sylwetka absolwenta | 30 |
| 1.5 Cechy wyróżniające koncepcje kształcenia oraz wykorzystanych wzorców krajowych lub międzynarodowych | 31 |
| 1.6 Kluczowe efekty uczenia się i spełnienie wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się | 32 |
| 1.7 Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich | 32 |
| 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. | 32 |
| Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1: | 33 |
| 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 | 34 |
| 2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia związanych z wynikami działalności naukowej i efektami uczenia się | 34 |
| 2.2. Dobór metod kształcenia ze wskazaniem przykładowych powiązań z efektami uczenia się | 36 |
| 2.3 Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość | 37 |
| 2.4 Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych | 39 |
| 2.5 Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz studentów | 39 |
| 2.6 Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich | 41 |
| 2.7 Program i organizacja praktyk, ich wymiar i termin realizacji | 41 |
| 2.8 Reguły i wymagania w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawarte 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 | 42 |
| Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2 | 43 |

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie _____ 43

- 3.1 Wymagania stawiane kandydatom, warunków rekrutacji na studia oraz kryteriów kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów _____ 43
- 3.2 Zasady, warunki i trybu uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej _____ 46
- 3.3 Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów _____ 47
- 3.4 Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów _____ 47
- 3.5 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 _____ 48
- 3.6. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się _____ 49
- 3.7 Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych (o ile praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów), z ukazaniem przykładowych powiązań metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego _____ 51
- 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 _____ 54
- 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 _____ 56
- 3.10. Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów _____ 56
- 3.11. Charakterystyka rodzajów, tematyki i metodyki prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera) _____ 56
- 3.12. Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych) _____ 57
- 3.13. Przedstawić wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku. _____ 57

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3: _____ 60

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry _____ **61**

4.1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencji dydaktycznych _____ 61

4.2. Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz inżynierskich 62

4.3. Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączania studentów w prowadzenie działalności naukowej _____ 64

4.4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry, sposobów, zasad i kryteriów oceny jakości kadry oraz udziału w tej ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także wykorzystania wyników oceny w rozwoju i doskonaleniu kadry. _____ 64

4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. Awanse naukowe kadry związanej z *inżynierią środowiska* _____ 65

4.6. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć, 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 _____ 67

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4: _____ 68

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie _____ **69**

5.1. Stan, nowoczesność, rozmiary i kompleksowości bazy dydaktycznej i naukowej _____ 69

5.2. Infrastruktura i wyposażenia instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza Uczelnią oraz praktyki zawodowe _____ 70

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 stopnia jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej _____ 71

5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością _____ 72

5.5. Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych na potrzeby pracy własnej studentów _____ 73

5.6. System biblioteczno-informacyjny uczelni, dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na kierunku *inżynieria środowiska* ___ 74

5.7. Sposób, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów _____ 75

5.8. Reguły i wymagania w zakresie infrastruktury dydaktycznej i naukowej, 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 _____ 75

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5: _____ 76

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku _____ 76

6.1. Zakres i forma współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego _____ 76

6.2. Sposoby, częstości i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji _____ 79

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6: _____ 80

Kryterium 7. Warunki i sposób podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku 81

7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów) _____ 81

7.2. Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych _____ 81

7.3. Kształcenie w języku obcym: stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposobów weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny _____ 83

7.4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry _____ 84

7.5. Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku _____ 85

7.6. Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację _____ 85

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7: _____ 87

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia _____ 88

8.1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością _____ 88

8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się _____ 93

8.3. Formy wsparcia _____ 94

8.4. System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych _____ 97

8.5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej _____ 99

8.6. Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczności _____ 99

8.7. Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia _____ 99

8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom 100

8.9. Współpraca z samorządem studentów _____ 101

| | |
|---|------------|
| 8.10 Sposoby, częstości i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów. _____ | 101 |
| Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8: _____ | 102 |
| Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach _____ | 102 |
| 9.1. Publiczne informacje dla różnych grup odbiorców _____ | 102 |
| 9.2. Informacje dotyczące programu studiów _____ | 104 |
| 9.3. Sposoby i częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji _____ | 105 |
| Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9: _____ | 105 |
| Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów _____ | 106 |
| 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 _____ | 106 |
| 10.2 Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów _____ | 108 |
| 10.3 Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach _____ | 109 |
| 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 _____ | 109 |
| 10.5 Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku _____ | 110 |
| Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10: _____ | 112 |
| Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów _____ | 113 |
| Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów _____ | 114 |
| Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku _____ | 114 |
| Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających _____ | 127 |
| Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się _____ | 131 |
| Standard jakości kształcenia 1.1 _____ | 131 |
| Standard jakości kształcenia 1.2 _____ | 131 |
| Standard jakości kształcenia 1.2a _____ | 131 |
| Standard jakości kształcenia 1.2b _____ | 131 |
| 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 _____ | 131 |
| Standard jakości kształcenia 2.1 _____ | 131 |

| | |
|--|------------|
| Standard jakości kształcenia 2.1a _____ | 131 |
| Standard jakości kształcenia 2.2 _____ | 132 |
| Standard jakości kształcenia 2.2a _____ | 132 |
| Standard jakości kształcenia 2.3 _____ | 132 |
| Standard jakości kształcenia 2.4 _____ | 132 |
| Standard jakości kształcenia 2.4a _____ | 132 |
| Standard jakości kształcenia 2.5 _____ | 132 |
| Standard jakości kształcenia 2.5a _____ | 132 |
| Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie _____ | 132 |
| Standard jakości kształcenia 3.1 _____ | 132 |
| Standard jakości kształcenia 3.2 _____ | 133 |
| Standard jakości kształcenia 3.2a _____ | 133 |
| Standard jakości kształcenia 3.3 _____ | 133 |
| Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry _____ | 133 |
| Standard jakości kształcenia 4.1 _____ | 133 |
| Standard jakości kształcenia 4.1a _____ | 133 |
| Standard jakości kształcenia 4.2 _____ | 133 |
| Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie _____ | 133 |
| Standard jakości kształcenia 5.1 _____ | 133 |
| Standard jakości kształcenia 5.1a _____ | 134 |
| Standard jakości kształcenia 5.2 _____ | 134 |
| Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku _____ | 134 |
| Standard jakości kształcenia 6.1 _____ | 134 |
| Standard jakości kształcenia 6.2 _____ | 134 |
| Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku _____ | 134 |
| Standard jakości kształcenia 7.1 _____ | 134 |
| Standard jakości kształcenia 7.2 _____ | 134 |
| Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia _____ | 134 |
| Standard jakości kształcenia 8.1 _____ | 134 |
| Standard jakości kształcenia 8.2 _____ | 135 |

| | |
|--|------------|
| Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach | 135 |
| Standard jakości kształcenia 9.1 | 135 |
| Standard jakości kształcenia 9.2 | 135 |
| Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów | 135 |
| Standard jakości kształcenia 10.1 | 135 |
| Standard jakości kształcenia 10.2 | 135 |

Prezentacja uczelni

Politechnika Poznańska oferuje kształcenie na 9 wydziałach, prowadzących łącznie 38 kierunków studiów. W uczelni studiuje około 15 tysięcy studentów. Od 2019 roku kształcenie w Szkole Doktorskiej odbywa się w języku angielskim. Politechnika Poznańska posiada uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora oraz doktora habilitowanego m.in. w dyscyplinie nauki o inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do których przyporządkowany jest kierunek *inżynieria środowiska*.

Politechnika Poznańska jako pierwsza z polskich uczelni została przyjęta do grona członków CESAER'a – europejskiej organizacji zrzeszającej najlepsze wyższe szkoły techniczne. Politechnika Poznańska od roku 2020 jest liderem jednego z projektów uniwersytetów europejskich i wraz z partnerami z Niemiec, Francji, Belgii, Hiszpanii, Włoch, Finlandii, Grecji, Portugalii i Szwecji tworzy uniwersytet EUNICE – European University for Customised Education.

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki powstał w 2020 roku w wyniku połączenia części Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska oraz Wydziału Elektrycznego oraz Wydziału Inżynierii Transportu, co było efektem zmian dostosowujących strukturę organizacyjną Uczelni do nowych dyscyplin naukowych. Wydział zatrudnia blisko 127 pracowników oraz kształci ponad 683 studentów na studiach stacjonarnych i ponad 206 na studiach niestacjonarnych. Oferta edukacyjna obejmuje kształcenie na trzech poziomach studiów, w języku polskim i angielskim, oraz na studiach podyplomowych i umożliwia zdobycie kwalifikacji w ramach pięciu kierunków: *inżynieria środowiska* (1 i 2 st.), Energetyka (1 st.) oraz Energetyka Przemysłowa i Odnawialna (2 st.), Elektroenergetyka, Energetyka Jądrowa (2 st.) oraz od marca 2023r. w języku angielskim Green Energy (2 st). Na Wydziale działają trzy instytuty: Instytut Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych, Instytut Energetyki Ciepłej, Instytut Elektroenergetyki.

Kierunek *inżynieria środowiska* w roku 2022 podlegał procedurze akredytacyjnej przeprowadzonej przez Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych, której celem było orzeczenie o osiąganym poziomie kształcenia w zakresie zgodności z wymaganiami **europejskiego certyfikatu jakości EUR-ACE® Label i otrzymał akredytację na okres od 24.06.2022 roku do 23.06.2027r.**

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

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

1.1 Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni, oczekiwań formułowanych wobec kandydatów, oferowanych specjalności/specjalizacji.

Misją Politechniki Poznańskiej jest kształcenie na wszystkich stopniach studiów wyższych oraz w trybie kształcenia ustawicznego w ścisłym związku z prowadzonymi na Uczelni pracami naukowymi i badawczo-rozwojowymi oraz we współpracy z przyszłymi pracodawcami absolwentów uczelni oraz w kontakcie ze społeczeństwem. Podjęte działania mają na celu stworzenie czołowego uniwersytetu technicznego, dobrze rozpoznawalnego w Europie, liczącego się i poszukiwanego partnera uczelni zagranicznych, gwarantującego wysoką jakość kształcenia oraz światowy poziom prac naukowych i badawczo-rozwojowych. Zgodnie ze Strategią rozwoju Politechniki Poznańskiej 2021-2030, (Uchwała nr 47/2020-2024) na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki prowadzi się kształcenie w różnych formach (studia I, II i III stopnia, studia podyplomowe, szkolenia i kursy specjalistyczne, itp.) przygotowując absolwentów do pracy w społeczeństwie opartym na wiedzy. Dodatkowo wydział prowadzi zróżnicowaną działalność naukową i badawczo-rozwojową współpracując z uczelniami zagranicznymi.

Cele strategiczne Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki obejmują pięć obszarów: kształcenie, potencjał wdrożeniowy, budowa wizerunku Wydziału, zarządzanie zasobami oraz efektywne wykorzystanie infrastruktury. W zakresie nauczania szstandarowym zadaniem jest kształcenie przygotowujące do pracy i funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy. W związku z tym zastosowana na kierunku inżynieria środowiska koncepcja kształcenia jest w pełni zgodna z misją Uczelni oraz celami Strategii Rozwoju WISiE. W ramach współpracy międzynarodowej pracownicy Instytutu Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych, prowadzący zajęcia na kierunku inżynieria środowiska, prowadzą zajęcia dydaktyczne dla studentów zagranicznych w ramach wymiany Erasmus oraz przyjmują pod swoją opiekę naukową i dydaktyczną studentów z uczelni zagranicznych.

Celem strategicznym wydziału, w obszarze szeroko rozumianej inżynierii środowiska, jest współkształtowanie pozycji Politechniki Poznańskiej jako czołowego w kraju zielonego uniwersytetu technicznego, dobrze rozpoznawalnego w Europie, liczącego się i poszukiwanego partnera uczelni zagranicznych, gwarantującego wysoką jakość kształcenia oraz światowy poziom prac naukowych i badawczo-rozwojowych.

Misja i wizja Wydziału będą urzeczywistniane przez realizację następujących celów strategicznych:

- Kształcenie kadr na studiach pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia oraz studiach podyplomowych, przygotowujące do pracy i funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy,
- Doskonalenie procesu kształcenia, w tym programu kształcenia, w obszarze aktualnych i przyszłościowych – innowacyjnych – kompetencji Wydziału,
- Rozwijanie potencjału wdrożeniowego prac naukowych i badawczo-rozwojowych, z uwzględnieniem konieczności elastycznej harmonizacji ich zakresów, wynikającej z wyłaniających się potrzeb rynku i konieczności transferu wiedzy, dążenie do uzyskania spójności tematycznej i problemowej oraz wykorzystywanie efektu synergii,
- Kształtowanie wizerunku Wydziału, jako jednostki dydaktycznej i naukowej otwartej na realizację wyzwań otaczającego środowiska, w warunkach globalnej gospodarki oraz zajmującej wysoką pozycję w rankingach krajowych i zagranicznych,
- Nawiązywanie i rozwijanie współpracy międzynarodowej z zagranicznymi ośrodkami akademickimi i naukowo- badawczymi prowadzącej do wymiany know-how, pracowników naukowych i studentów oraz realizacji wspólnych projektów badawczych,

- Rozwój współpracy z otoczeniem gospodarczym w celu transferu wiedzy i wdrażania nowych rozwiązań do praktyki gospodarczej,
- Umacnianie więzi Wydziału ze środowiskiem lokalnym, tak aby wzmocnić innowacyjny i przedsiębiorczy potencjał regionu Wielkopolski.

Gwarancją efektywnego osiągania celów strategicznych Wydziału jest:

- wysoki poziom kadry naukowej oraz ciągłe podnoszenie kwalifikacji pracowników, naukowych, dydaktycznych i administracyjnych Wydziału,
- realizacja prac badawczo-rozwojowych w innowacyjnych i potrzebnych, z punktu widzenia społeczno-gospodarczego, obszarach,
- rozbudowa infrastruktury badawczej i dydaktycznej Wydziału, odzwierciedlająca najnowsze osiągnięcia techniczne,
- doskonalenie systemu zapewnienia jakości kształcenia,
- sprawny system zarządzania informacjami, zarówno pomiędzy interesariuszami wewnętrznymi (komunikacja pomiędzy pracownikami oraz studentami), jak i interesariuszami zewnętrznymi (komunikacja z przedsiębiorstwami, jednostki naukowymi, jednostkami administracyjnymi na szczeblu samorządowym i krajowym).

Nadrzędnym celem nauczania studentów na kierunku **inżynieria środowiska** jest kształtowanie szeroko rozumianych kompetencji inżynierskich, bazujących na zagadnieniach technicznych, techniczno-materiałowych, technologicznych, ergonomicznych i społeczno-kulturalnych wiążących się bezpośrednio ze inżynierią środowiska oraz zrównoważonym rozwojem.

Studia kierunku **inżynieria środowiska** prowadzone są na I i II stopniu w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Studia na II stopniu obejmują dwie specjalności:

- Zaopatrzenie w ciepło, klimatyzacja i ochrona powietrza (ZWC),
- Zaopatrzenie w wodę, ochrona wód i gleby (ZWW).

Na pierwszym stopniu studiów kierunku **inżynieria środowiska** przedmiotami podstawowymi są geometria wykreślna, matematyka, chemia ogólna, biologia środowiska. Treści przekazywane na tych przedmiotach są podstawą dla zagadnień omawianych w ramach przedmiotów kierunkowych. Na studiach I stopnia zakres projektów jest podstawowy. Głównym obszarem obejmującym nietechniczne aspekty działalności inżynierskiej omawianym w czasie studiów I stopnia jest idea zrównoważonego rozwoju. Zagadnienia te są prezentowane w ramach przedmiotów kierunkowych, głównie w formie prezentacji aktualnych technologii i trendów w projektowaniu obiektów i urządzeń. Aspekty społeczne prezentowane są w ramach przedmiotów humanistycznych i obejmują treści związane z postawą oraz rolą absolwenta uczelni technicznej w społeczeństwie.

Na drugim stopniu studiów kierunku **inżynieria środowiska** przedmiotami podstawowymi są Mechanika płynów, Metody numeryczne i statystyka, Biotechnologia Środowiskowa (specjalność ZWW), Chemia wody i ścieków (specjalność ZWW), Technika cieplna z miernictwem (specjalność ZWC) oraz Wymiana ciepła i masy (specjalność ZWC). Podobnie jak na studiach stopnia I, treści przekazywane na tych przedmiotach są podstawą dla zagadnień omawianych w ramach przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych. Informacje te są znacznie pogłębione i rozszerzone w porównaniu z zagadnieniami na I stopniu studiów co pozwala na ich wykorzystanie przy formułowaniu złożonych zadań inżynierskich. Na studiach II stopnia zakres projektów jest bardziej zaawansowany, obejmuje szczegółową analizę techniczno-ekonomiczną z użyciem symulacji komputerowej oraz elementów komputerowego wspomaganie projektowania (np. profesjonalnych programów do projektowania instalacji czy technologii BIM). Podstawowym obszarem obejmującym nietechniczne aspekty działalności inżynierskiej omawianym w czasie studiów I i II stopnia jest idea zrównoważonego rozwoju. Zagadnienia te są prezentowane w ramach przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych, głównie w formie prezentacji aktualnych technologii i trendów w projektowaniu obiektów i urządzeń. Aspekty społeczne prezentowane są w ramach przedmiotów humanistycznych i obejmują treści związane z postawą oraz rolą absolwenta uczelni technicznej w społeczeństwie. Wprowadzenie nowego

przedmiotu „**Projektowanie uniwersalne**” do siatek zajęć realizowanych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II st. kierunku **inżynieria środowiska** jest wynikiem realizacji projektu NCBiR „Projektowanie uniwersalne w strategii podnoszenia efektywności kształcenia na Politechnice Poznańskiej” (POWR.03.05.00-00-Pu21/19). W ramach ww. projektu zakupiono pomoce dydaktyczne takie jak symulatory starości typu GERT i oprogramowanie komputerowe firmy InterSoft, które zostaną wykorzystane podczas ww. zajęć dydaktycznych.

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia I stopnia powinna wykazywać zainteresowanie przedmiotami ścisłymi, posiadać zdolności organizacyjne oraz mieć predyspozycje do pracy twórczej w technice. Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska musi posiadać kwalifikacje pierwszego stopnia oraz kompetencje (w tym inżynierskie) niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku.

Osoba powinna posiadać kompetencje obejmujące w szczególności:

- ogólną wiedzę z zakresu szeroko rozumianej inżynierii środowiska.
- ogólną wiedzę dotyczącą problematyki inżynierii środowiska z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa.
- umiejętności przygotowania i prezentacji raportów przedstawiających wyniki eksperymentalnych lub projektowych zadań technicznych stosując oprogramowanie Microsoft Office, CAD.
- umiejętność porozumiewania się w j. angielskim oraz czytania ze zrozumieniem literatury technicznej z zakresu inżynierii środowiska.

Kandydaci aplikują na kierunek **inżynieria środowiska** o profilu ogólnoakademickim zgodnie z ogólnymi zasadami rekrutacji podanymi w uchwale Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej.

Absolwenci studiów wyższych: inżynierskich, magisterskich mogą również skorzystać z oferty WISIE PP dotyczącej studiów podyplomowych (<https://www.put.poznan.pl/studia-podyplomowe/spis>)

- SIECI WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE, UZDATNIANIE WODY I OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW
- TECHNOLOGIE BEZWYKOPOWE RENOWACJI RUROCIĄGÓW (uruchomienie marzec 2024r.)
- ENERGETYKA JĄDROWA (uruchomienie październik 2023r.)

Wydział należy również do Szkoły Doktorskiej Politechniki Poznańskiej, gdzie kształcą doktorantów w dyscyplinie **inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka** (szczegółowe informacje <https://phdschool.put.poznan.pl/>).

Koncepcję kształcenia na kierunku **inżynieria środowiska** jest zgodna z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni, oczekiwaniami formułowanymi wobec kandydatów oraz ofertą kształcenia na I oraz II stopniu studiów wskazując jednocześnie możliwość dalszego rozwoju na studiach podyplomowych oraz w Szkole Doktorskiej Politechniki Poznańskiej.

1.2 Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową

Realizowane w Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych (IIŚiB) badania naukowe pozostają w ścisłym związku z tematyką prowadzonych przedmiotów, prac dyplomowych oraz uzyskiwanymi efektami kształcenia (**Załącznik 2** *Problematyka badań naukowych realizowanych w IIŚiB*). Badania naukowe prowadzone są w ramach SBAD i SBAD-MK (**Załącznik 3** *Plan zadań badawczych pracowników IIŚiB PP na lata 2019-2023*). Dodatkowo w latach 2019-2023 pracownicy IIŚiB uczestniczyli w tzw. badaniach własnych, indywidualnych lub zespołowych wykonywanych dla przemysłu (115 projektów), w tym 3 granty międzynarodowe H2020, 10 grantów z NCN oraz NCBiR w tym dwa polsko-norweskie, cztery granty z WFOŚiGW oraz 1 stypendium z MNiSW dla wybitnego młodego naukowca (**Załącznik 4** *Realizowane projekty IIŚiB WISiE 2019-2023*).

Pracownicy badawczy i badawczo-dydaktyczni IIŚiB publikują w uznanych wydawnictwach międzynarodowych takich jak: Springer International, Elsevier Science Ltd., Francis & Taylor i in. (**Załącznik 5** *Publikacje pracowników IIŚiB w czasopismach z listy MNiSW*).

W latach 2019-2023 pracownicy IIŚiB PP czynnie uczestniczyli w konferencjach międzynarodowych (**Załącznik 6** *Wystąpienia na konferencjach i opublikowane referaty w latach 2019-2023*).

W latach 2019-2023 ukazało się kilkanaście rozdziałów w monografiach naukowych wieloautorskich, 1 monografia oraz wiele abstraktów, których autorami byli pracownicy IIŚiB PP (**Załącznik 7** *Monografie, rozdziały w monografiach w latach 2019-2023*).

Wyniki badań naukowych popularyzowano podczas czynnego udziału w konferencjach, w tym konferencjach o charakterze krajowym i międzynarodowym, organizowanych lub współorganizowanych przez IIŚiB PP. W latach 2019-2023 pracownicy IIB przygotowali i wygłosili referaty na kilkunastu konferencjach zestawionych w **Załączniku 8** (*Konferencje naukowe pracowników IIŚiB PP*).

Efektom aktywności i dorobku naukowego pracowników IIŚiB w latach 2019-2023 były **awanse naukowe**, w tym okresie 9 pracowników uzyskało stopień naukowy doktora, 4 pracowników stopień doktora habilitowanego oraz 1 pracownik tytuł naukowy profesora.

Efektom aktywności i dorobku naukowego pracowników IIŚiB w latach 2019-2023 były również **nagrody i wyróżnienia pracowników oraz ich dyplomantów**:

- Stypendium MNiSW dla wybitnego młodego naukowca
- Laureaci konkursu na pracę inżynierską dla studentów Politechniki Poznańskiej współorganizowany przez Veolia Energia Poznań i Politechnikę Poznańską (III miejsce oraz finalista)
- Laureaci konkursu na wyróżniającą się pracę dyplomową dla Absolwentów I i II stopnia studiów w obszarze techniki oraz organizacji produkcji i usług, organizowaną przez Federację Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT Poznań (1 osoba wyróżnienie i 8 osób II nagroda)
- Laureaci konkursu Miasta Poznań na wyróżniające się prace magisterskie i doktorskie
Wyróżnienia w kategorii prac doktorskich (2 osoby)

Prowadzone w IIŚiB badania naukowe wpływają na rozwój programu kształcenia oraz umożliwiają zdobywanie przez studentów kompetencji badawczych poprzez bezpośredni udział w tych badaniach. Dotyczy to zwłaszcza etapu poprzedzającego realizację prac dyplomowych oraz etapu prac dyplomowych, które tematycznie związane są z realizowanymi pracami badawczymi lub przemysłowymi (**Załącznik 9** *Wykaz wybranych prac dyplomowych tematycznie związane z realizowanymi pracami badawczymi i przemysłowymi*).

Efektom tego zaangażowania są liczne, wspólne ze studentami publikacje naukowe pracowników IIŚiB – łącznie 72 (**Załącznik 10** *Publikacje pracowników IIŚiB PP ze studentami*).

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

Instytut Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych (IIŚiIB) **współpracuje z jednostkami naukowymi Politechniki Poznańskiej** formułując wspólne lub uzupełniające się merytorycznie tematy prac dyplomowych, realizując granty rektorskie, granty dydaktyczne oraz prowadząc wspólnie badania naukowe. Przykładem jest tutaj:

- współpraca z **Wydziałem Architektury** oraz **Wydziałem Inżynierii Lądowej i Transportu** dotycząca projektu „Projektowanie uniwersalne w strategii podnoszenia efektywności kształcenia na Politechnice Poznańskiej” (POWR.03.05.00-00-Pu21/19). Projekt jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER), w ramach Działania 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych. Instytucją Pośredniczącą w tym działaniu jest NCBiR <http://pu.put.poznan.pl/>

- **Instytutem Konstrukcji Budowlanych (IKB) WILiT** w ramach wdrażania oprogramowania BIM, a także wykorzystania nowoczesnych materiałów termoizolacyjnych w przegrodach budowlanych

- współpraca z **Wydziałem Technologii Chemicznej** (Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej, Zakład Technologii Chemicznej) w zakresie pomiarów wielkości cząstek wynoszonych z filtrów węglowych wraz z popłuczynami oraz przy oznaczaniu zmian wielkości cząstek tlenowego osadu granulowanego w okresie jego formowania.

Pracownicy IIŚiIB zapraszają naukowców z zagranicy do wygłaszania wykładów zarówno dla społeczności akademickiej PP, jak również społeczeństwa w ramach programu Akademicki i Naukowy Poznań, przykładem takiej aktywności może być organizacja **wykładu otwartego prof. Ernesta R. Blatchleya III z Purdue University z USA**. Wizyta w dniach 11-15.05.2019, wykład otwarty odbył się 14.05.2019.

IIŚiIB wspiera i promuje współpracę z otoczeniem gospodarczym na poziomie studentów poprzez praktyki studenckie (**Załącznik 11a-g** *Sprawozdanie z praktyk za lata 2019-2023*) i koła naukowe działające w IIŚiIB (**Załącznik 12** *Koła naukowe IŚ na WISiE PP*). Praktyka pokazuje, iż jest to najbardziej efektywna forma aktywizacji tej współpracy. Koło Naukowe Inżynierii Środowiska działające w IIŚiIB zorganizowało wizyty i szkolenia bardzo dużej liczby studentów w firmach branżowych w Polsce i za granicą przy istotnym merytorycznym i finansowym wsparciu IIŚiIB m.in.: Rockwool izolacje (Cigacice), Beretta kotły gazowe (Toruń), Frapol wentylacja (Kraków), Smay wentylacja p.poż. (Kraków), AVK armatura wodociągowa (Pniewy), Venture Industires wentylatory (Grudziądz), Ebm-papst (Niemcy), Hydro Vacuum pompy (Grudziądz), Reflex naczynia wzbiorcze (Wąbrzeźno), Junkers (Poznań), Viessmann (Poznań), Broetje kotły kondensacyjne (Poznań), Ekozeфир wentylacja (Poznań), Ekoklimax centrale wentylacyjne (Bydgoszcz), IMI regulacja hydrauliczna (Poznań, Olkusz), Rehau okna i GWC (Poznań), Dimplex (pompy ciepła), Wavin ogrzewanie płaszczyznowe (Buk), Daikin klimatyzacja (Poznań), Mitsubishi (Poznań), Grundfos pompy (Poznań), Herz armatura c.o. (Wieliczka).

Uzupełniającą formę aktywności współpracy studentów kierunku IŚ z otoczeniem gospodarczym są wizyty na targach branżowych – daje to możliwość kontaktu z najnowszą technologią oraz perspektywicznego zatrudnienia studentów w najatrakcyjniejszych firmach branżowych.

Istotną formą współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są wykłady organizowane dla studentów kierunku IŚ przez przyszłych pracodawców z firm branżowych. Przykładem tej współpracy były wykłady organizowane dla studentów kierunku IŚ przez następujące firmy: Daikin klimatyzacja – systemy chodzenia bezpośredniego i pośredniego, Junkers – technika grzewcza, Herz – armatura regulacyjna i regulacja hydrauliczna systemów ogrzewań wodnych, Dimplex – pompy ciepła, Wavin – systemy rurociągów z tworzyw sztucznych, Reflex – zabezpieczenia systemów ogrzewań wodnych.

Formą współpracy IIŚiIB z **otoczeniem społeczno-gospodarczym** jest powołanie przez Dziekana WISiE Rady Interesariuszy Zewnętrznych (**Załącznik 13** *Rada Interesariuszy zewnętrznych na WISiE PP - Decyzja Dziekana 12/2020r.*) oraz członkostwo WISiE w Wielkopolskiej Izby Budownictwa (WIB)

(**Załącznik 14** *Potwierdzenie członkostwa w WIB*). Członkowie Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa (WOIIB) oraz Wielkopolskiej Izby Budownictwa (WIB) konsultują programy studiów pod kątem możliwości ubiegania się o uprawnienia budowlane (**Załącznik 15** *Pismo WOIIB dot. uprawnień budowlanych dla absolwentów kierunku Inżynieria Środowiska PP*). Zaznaczyć należy również aktywny udział pracowników IIŚiIB w komisjach egzaminacyjnych WOIIB na uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie (prof. dr hab. inż. Edward Szczechowiak, prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz) oraz prowadzeniu szkoleń np.: Szkolenia dla członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa „Audyty energetyczne i wykonawstwo budowlane”. Cykl 4 szkoleń realizowany w okresie wrzesień do listopad 2019 (dr inż. Katarzyna Ratajczak).

Pracownicy IIŚiIB współpracują również z ZHP np. w zakresie zapewnienie odpowiedniej jakości wody do picia i mycia podczas obozu letniego harcerzy z hufca Poznań Nowe Miasto. Czas trwania obozu: 8-23 lipca 2019r. Miejsce: Nowa Brda, Uczestnicy: 50 osób (dr hab. inż. A. Pruss, prof. PP, dr inż. Małgorzata Komorowska-Kaufmann, dr Beata Mądrecka-Witkowska). Natomiast dr hab. inż. Izabela Kruszelnicka, prof. PP od 24.02.2020r. bierze udział w pracach Rady Naukowej Fundacji na rzecz Tworzenia Wartości Wspólnej przez Studentów.

Tematyka prac dyplomowych w części aplikacyjnej w zdecydowanej większości odpowiada potrzebom otoczenia gospodarczego i związana jest z pracami wdrożeniowymi IIŚiIB na rzecz otoczenia gospodarczego (**Załącznik 16** *Współpraca z przemysłem pracowników IIŚiIB w Polsce i zagranicą*).

Nagrody za prace dyplomowe przyznane przez interesariuszy zewnętrznych z otoczenia gospodarczego otrzymało sumarycznie 25 studentów **Załącznik 17** (*Osiągnięcia studentów kierunku IS na WISiE w latach 2020-2023*).

Kluczowe prace wdrożeniowe dotyczyły m.in.:

- współpraca w zakresie oceny możliwości wykorzystywania gazu ziemnego w budynkach, **Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.** z siedzibą w Tarnowie, ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów, 2020/2021 Prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz,
- współpraca w ramach Białogardzkiego Klastra Energetycznego, **Kogeneracja Zachód Sp. z o.o., Biuro Zarządu** ul. Czartoria 1/27, 61-102 Poznań; 2019/2021 Prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz,
- współpraca w ramach rozwijania konstrukcji nowych aluminiowych paneli grzewczo-chłodzących, **Albatros Aluminium Spółka z o.o.**, ul. Południowa 36, 78-600 Wałcz, 2019/2021 Prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz,
- współpraca podczas realizacji projektu POIR.01.01.01-00-0319/19 o nazwie: „Przeprowadzenia badań przemysłowych i eksperymentalnych prac rozwojowych w **Blejkam S.A.** w celu stworzenia spoiwa łączącego rękaw stosowany do renowacji z istniejącą rurą wodociągową w miejscu przyłączy” w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 dr hab. inż. Izabela Kruszelnicka, prof. PP.

Uzupełnieniem aktywności pracowników IIŚiIB w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są pokazy i warsztaty dla dzieci mające na celu popularyzowanie nauki, a zwłaszcza chemii i promowanie PP m.in.:

- **Noc Naukowców 2019** - 27.09.2019r. - warsztaty pt.: „Skąd się bierze woda w kranie”
- Jak ocenić jakość wody i co zrobić, gdy jest ona zanieczyszczona - **akcja Dziewczyny na Politechniki** (prelekcja + warsztaty w laboratorium)
- udział w pracach w projekcie WaterFilter wspólnie z członkami organizacji Enactus oraz członkami kół Naukowych IIB (**projekt zakończony sukcesem i wygraną w konkursie krajowym, co pozwoliło na reprezentowanie Polski na finałach światowych Enactus World Cup 2019 w Dolinie Krzemowej w USA - grupa studentów zajęła 3 miejsce**) - współpraca od kwietnia 2019 roku <https://generacjasmart.pl/2019/09/23/water-filter-filtr-wody-pitnej/>

- **Noc Naukowców 2020** - 27.11.2020 r. film online „Tajemnica kropli wody” Link do filmu <https://youtu.be/bIHnrrzJNAE>
- **Noc Naukowców 2021** - 24 września 2021 r. pod hasłem " SOS dla Ziemi - naukowcy ratują planetę" - film online "Ścieki to też woda" - emisja w dniu NN. <https://www.youtube.com/watch?v=0sKtoluXPkw>

Ta forma bezinteresownej aktywności pracowników IIŚiIB zasługuje na szczególne uznanie, świadczy jednocześnie o dużej wrażliwości społecznej wymienionych pracowników IIŚiIB (podziękowanie dla pracowników IIŚiIB na łamach ogólnopolskiego magazynu „Na Tropie” <https://natropie.zhp.pl/index.php/przeczytaj-do-konca/>)

1.4 Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów inżynierskich posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie projektowania, wykonawstwa, eksploatacji, badań ujęć i ochrony wód podziemnych i powierzchniowych, uzdatniania tych wód dla celów bytowo-gospodarczych i przemysłowych, oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych, odnowy wody i unieszkodliwiania odpadów stałych, systemów oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, technicznego wyposażenia budynków obejmującego instalacje zimnej i ciepłej wody, kanalizacyjne i gazowe, wykonawstwa oraz eksploatacji systemów i urządzeń grzewczych, ciepłowniczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych, urządzeń do produkcji energii cieplnej (ciepłownie, kotłownie, niekonwencjonalne źródła energii), specjalnych instalacji cieplnych, przemysłowych i zdrowotnych. Absolwent posiada wiedzę w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, transportu i przetwarzania energii, dostarczania zimnej i ciepłej wody oraz gazu, ochrony powietrza, ochrony cieplnej budynków oraz automatyzacji systemów i urządzeń.

Absolwenci studiów inżynierskich mogą ubiegać się o uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (uprawnienia wykonawcze), w zakresie określonym przez Prawo Budowlane, prowadzić samodzielną działalność zawodową, pracować w biurach projektowych, przedsiębiorstwach wykonawczych systemów zaopatrzenia w wodę, ciepło i gaz, oczyszczania ścieków, ochrony powietrza, zagospodarowania odpadów, w przedsiębiorstwach komunalnych, energetyki cieplnej i branży gazowniczej, administracji samorządowej i rządowej, a także instytutach naukowo-badawczych oraz instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu szeroko rozumianej inżynierii środowiska. Są przygotowani do studiowania na studiach II stopnia (magisterskich).

Absolwent studiów magisterskich specjalności Zaopatrzenie w Wodę, Ochrona Wód i Gleby posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie projektowania, wykonawstwa, eksploatacji, badań ujęć i ochrony wód podziemnych i powierzchniowych, uzdatniania tych wód dla celów bytowo-gospodarczych i przemysłowych, oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych, odnowy wody i unieszkodliwiania odpadów stałych, systemów oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, technicznego wyposażenia budynków obejmującego instalacje zimnej i ciepłej wody, kanalizacyjne i gazowe.

Absolwent studiów magisterskich specjalności Zaopatrzenie w Ciepło, Klimatyzacja i Ochrona Powietrza posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie projektowania, wykonawstwa oraz eksploatacji systemów i urządzeń grzewczych, ciepłowniczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych, urządzeń do produkcji energii cieplnej (ciepłownie, kotłownie, niekonwencjonalne źródła energii), specjalnych instalacji cieplnych, przemysłowych i zdrowotnych. Absolwent posiada wiedzę w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, transportu i przetwarzania energii, dostarczania zimnej i ciepłej wody oraz gazu, ochrony powietrza, ochrony cieplnej budynków oraz automatyzacji systemów i urządzeń.

Absolwenci studiów magisterskich mogą ubiegać się o uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie bez ograniczeń, w zakresie określonym przez Prawo Budowlane, prowadzić samodzielną działalność zawodową, pracować w biurach projektowych, przedsiębiorstwach wykonawczych systemów zaopatrzenia w wodę, ciepło i gaz, oczyszczania ścieków, ochrony powietrza, zagospodarowania odpadów, w przedsiębiorstwach komunalnych, energetyki ciepłej i branży gazowniczej, administracji samorządowej i rządowej, a także instytutach naukowo-badawczych oraz instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu szeroko rozumianej inżynierii środowiska. Są przygotowani do studiowania na studiach III stopnia (doktoranckich).

Absolwenci kierunku Inżynieria Środowiska mogą ubiegać się o uprawnienia budowlane

- **w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**
- **w specjalności konstrukcyjno-budowlanej w ograniczonym zakresie**
- **w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej bez ograniczeń**

1.5 Cechy wyróżniające koncepcje kształcenia oraz wykorzystanych wzorców krajowych lub międzynarodowych

Przyjęta na kierunku *inżynieria środowiska* koncepcja kształcenia z jednej strony opiera się o tradycję nauczania wypracowaną przez pokolenia wybitnych naukowców i dydaktyków zatrudnionych na Wydziale. Z drugiej strony, koncepcja kształcenia nawiązuje do nowoczesnych wzorców zaczerpniętych z wiodących uczelni kształcących inżynierów środowiska w kraju i zagranicą.

Do najważniejszych cech wyróżniających koncepcję kształcenia na kierunku *inżynieria środowiska* należy zaliczyć:

- **wszelstronność oferty dydaktycznej**, obejmującej swoim zakresem różne aspekty inżynierii środowiska, przygotowująca studentów do podjęcia pracy przy projektowaniu, wykonawstwie, nadzorze i kontroli technicznej utrzymania obiektów inżynierii środowiska oraz ubiegania się o uprawnienia budowlane w większości specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
- **elastyczność kształcenia**, na którą składają się: dwustopniowe prowadzenie studiów, możliwość kształcenia w trybie stacjonarnym lub niestacjonarnym, szeroka oferta przedmiotów obieralnych, profili dyplomowania oraz specjalności na studiach drugiego stopnia, możliwość indywidualnej organizacji studiów, możliwość korzystania z urlopów, zapewniające studentom z jednej strony swobodę w ukierunkowaniu kształcenia zgodnie z rozwijanymi w trakcie studiów zainteresowaniami naukowymi i zawodowymi, z drugiej strony możliwość dostosowania formy i czasu studiów do warunków życia prywatnego i zawodowego;
- **współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym**, w szczególności z przedsiębiorstwami inżynierskimi oraz organizacjami zawodowymi, w zakresie organizacji praktyk i staży zawodowych, prowadzenia kursów, szkoleń, zajęć dydaktycznych, wspierania działalności dydaktycznej i naukowej, kształtowania programów studiów, zapewniająca utrzymanie zgodności koncepcji kształcenia z potrzebami rynku pracy oraz sprzyjająca zatrudnieniu w zawodzie na atrakcyjnych warunkach;
- **włączanie studentów w działalność naukową** w ramach wybranych zajęć dydaktycznych, poprzez pracę w kołach naukowych, realizowaną tematykę prac dyplomowych, uczestnictwo w sympozjach i konferencjach, udział w projektach i grantach badawczych, przygotowywanie publikacji współautorskich z pracownikami Wydziału, dające podstawy do kontynuacji kształcenia w Szkole Doktorskiej PP lub podjęcia pracy na uczelniach i w ośrodkach naukowo-badawczych w kraju i zagranicą;

- **umiędzynarodowienie procesu kształcenia**, poprzez nauczanie języków obcych, prowadzenie studiów w języku angielskim, wymiany międzynarodowe w ramach programu Erasmus+ oraz innych umów bilateralnych i projektów, zatrudnianie wykładowców z uczelni zagranicznych, zapewniające studentom kompetencje językowe umożliwiające podjęcie pracy zagranicą lub współpracy z otoczeniem międzynarodowym;
- **motywacyjność i wsparcie**, poprzez system uczelnianych stypendiów naukowych i socjalnych, nawiązanie kontaktów z przyszłymi pracodawcami, udział w atrakcyjnych konkursach, wymianach międzynarodowych, warsztatach i innych wydarzeniach branżowych, indywidualne podejście, zapewniające studentom odpowiednie warunki i perspektywy kształcenia.

1.6 Kluczowe efekty uczenia się i spełnienie wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się

Za kluczowe efekty uczenia się na kierunku **inżynieria środowiska** uznano efekty związane przede wszystkim z uzyskaniem kompetencji inżynierskich, obejmujące w szczególności:

- zdobycie uporządkowanej, podbudowanej teoretycznie i szczegółowej wiedzy z zakresu procesów, materiałów, metod, technik i narzędzi stosowanych i wykorzystywanych w inżynierii środowiska,
- nabycie umiejętności stosowania odpowiednich narzędzi (pomiary, symulacje, analiza ekonomiczna, uwzględnianie aspektów pozatechnicznych) do rozwiązywania zadań inżynierskich i projektowania urządzeń, obiektów, procesów i systemów typowych dla inżynierii środowiska,
- uświadomienie roli absolwenta uczelni technicznej w społeczeństwie z uwzględnieniem wpływu działalności inżynierskiej na środowisko.

Pełne brzmienie kluczowych efektów uczenia się dla I i II stopnia studiów podano w **Załączniku 18**. W **Załączniku 19a-b** przedstawiono powiązanie kluczowych efektów uczenia się z prowadzoną w Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych działalnością naukową.

1.7 Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

Pełne brzmienie efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich podano w **Załączniku 20**.

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.

Standardy kształcenia określone w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stosuje się w programach studiów przygotowujących do wykonywania takich zawodów jak: lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty, ratownika medycznego, lekarza weterynarii, architekta i nauczyciela.

Na kierunku **inżynieria środowiska** nie są prowadzone studia przygotowujące do wykonywania wymienionych w tej ustawie zawodów. Natomiast po zakończonej edukacji po II stopniu studiów, część absolwentów, którzy planują rozpocząć studia doktoranckie w Szkole Doktorskiej oraz prowadzić zajęcia jako nauczyciel w szkołach średnich, korzystają z oferty na Politechnice Poznańskiej i biorą udział w kursie pedagogicznym.

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

NIE DOTYCZY

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

Wprowadzane w planie i programie kształcenia zmiany wynikają z rozwoju dyscypliny inżynieria środowiska ale również z obecnych potrzeb społecznych, gospodarczych oraz rynku pracy. Na szczególną uwagę zasługuje wprowadzenie do zajęć dydaktycznych nowych przedmiotów „BIM w inżynierii środowiska”, GIS w inżynierii środowiska” oraz „Projektowanie uniwersalne”.

Wprowadzenie zajęć z BIM oraz GIS wymagało odpowiednio wyposażonych pracowni komputerowych, pracownicy IIŚiIB uzyskali dodatkowe środki z WFOŚiGW aby zakupić odpowiednie komputery:

<https://water.put.poznan.pl/pl/aktualnosci/45-pracownia-smart-water-infrastructure-instytutu-inzynierii-srodowiska-politechniki-poznanskiej-dofinansowana-ze-sro>

W ramach studiów na kierunku „Inżynieria Środowiska” kształcą się studenci między innymi w zakresie projektowania infrastruktury komunalnej. Jednym z ważniejszych elementów tego typu infrastruktury jest infrastruktura wodociągowa. Narzędzie informatyczne takie jak modele komputerowe czy **Systemy Informacji Przestrzennej (GIS)** w znaczny sposób umożliwiają lepsze projektowanie oraz utrzymanie tego typu systemów. Utworzona pracownia komputerowa umożliwi zdobycie nowych praktycznych umiejętności związanych z obsługą programów komputerowych. Podczas zajęć wykorzystywane będzie otwarte oprogramowanie (takie jak program: QGIS, Epanet) co umożliwi promocję rozwiązań niekomercyjnych. Tego typu rozwiązania wpływają na zmniejszenie kosztów wdrożeń systemów informatycznych. Studenci inżynierii środowiska są przyszłymi pracownikami zakładów wodociągowych, biur projektów i urzędów zajmujących się gospodarką wodną oraz infrastrukturą. Poszerzenie oferty edukacyjnej o nowoczesne narzędzia wspomagania inteligentnego zarządzania infrastrukturą wodną (Smart Water Infrastructure) w znaczny sposób zwiększy ich kompetencje na rynku pracy.

Wprowadzenie przedmiotu „**Projektowanie uniwersalne**” zostało przemyślane, zweryfikowane doświadczeniami pilotażowych zajęć studentów kierunku inżynieria środowiska w ramach projektu „Projektowanie uniwersalne w strategii podnoszenia efektywności kształcenia na Politechnice Poznańskiej” (POWR.03.05.00-00-Pu21/19). Projekt był realizowany w latach 2020-2023 w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER), w ramach Działania 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych. Instytucją Pośredniczącą w tym działaniu było NCBiR <http://pu.put.poznan.pl/>. Celem projektu było podniesienie jakości kształcenia studentów i zwiększenie spectrum uzyskiwanych kompetencji (wiedzy i umiejętności), poprzez wypracowanie nowych form kształcenia, opartych o humanocentryczne podejście do projektowania przestrzeni prywatnej i publicznej, co odpowiada obecnym potrzebom społecznym, gospodarczym oraz rynku pracy.

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 związanych z wynikami działalności naukowej i efektami uczenia się

Kluczowe treści kształcenia obejmują wiedzę ogólną (rozszerzoną i pogłębioną dla studiów II stopnia) z zakresu: matematyki, fizyki, chemii środowiska, biologii środowiska, termodynamiki technicznej, wymiany ciepła i masy oraz mechaniki płynów. Treści kształcenia obejmują również podstawową wiedzę w zakresie architektury, mechaniki technicznej, budownictwa, konstrukcji i struktury budynków, a także sposobu kształtowania komponentów budowlanych pod względem cieplnym, wilgotnościowym i szczelności powietrznej. Podstawowa wiedza ujęta w treściach kształcenia obejmuje również zagadnienia społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w dyscyplinie Inżynieria Środowiska. Kluczowe treści kształcenia w zakresie wiedzy szczegółowej (rozszerzonej i pogłębionej na studiach II stopnia) obejmują formułowanie i rozwiązywanie zagadnień z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów technicznego wyposażenia budynków i systemów infrastruktury technicznej związanych z inżynierią środowiska (zaopatrzenie w ciepło, chłód, wodę, gaz, usuwanie ścieków i odpadów, uzdatnianie wody, oczyszczanie ścieków, unieszkodliwianie odpadów, ochrona atmosfery).

Wymienione treści kształcenia są zgodne z badaniami naukowymi prowadzonymi w Jednostce. Szczegółowe treści kształcenia dla poszczególnych przedmiotów opisane są w kartach ECTS <https://www.put.poznan.pl/karty-ects/20232024/in%C3%85%C2%BCynieria-%C3%85%C2%9Brodowiska>

Przykłady:

Technika cieplna – wykłady (I stopień)

W czasie zajęć omawiane są zagadnienia związane z podstawami wymiany ciepła i przekazywania ciepła na drodze przewodzenia, konwekcji, promieniowania w warunkach ustalonych. Treści te są ściśle związane z problematyką badawczą (badania eksperymentalne konwekcji ciepła na powierzchniach grzewczo-chłodniczych) i odpowiadają efektowi uczenia się **KIS_W03 (absolwent ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z termodynamiki technicznej, wymiany ciepła i masy, mechaniki płynów (w tym maszyn przepływowych), biologii środowiska i chemii środowiska).**

Biotechnologia środowiskowa – wykłady (II stopień, specjalność ZWW)

Na zajęciach prezentowane są treści dotyczące biotechnologii w ochronie środowiska, w tym koncepcji biorafinerii. Badania nad łączeniem różnych procesów biotechnologicznych w układy biorafinerijne są prowadzone w ramach działalności naukowej a treści odpowiadają efektowi uczenia się **KIS2_W07 (absolwent zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały, w tym elementy technologii BIM, stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, obejmujące: - instalacje technicznego wyposażenia budynków, - systemy automatycznej regulacji, - konwencjonalne i odnawialne źródła ciepła i chłodu, - systemy uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemy zaopatrzenia w wodę, - systemy odprowadzania ścieków, - systemy ochrony powietrza, - technologie energetyczne oparte o odnawialne i nieodnawialne nośniki energii pierwotnej, - procesy dezynfekcji wody, ścieków i powietrza, - systemy gospodarki odpadami i rekultywacji gruntów).**

Klimatyzacja w zaawansowanych technologiach – projekt (II stopień , specjalność ZWC)

Treści przekazywane na zajęciach dotyczą m. in. wymagań stawianych systemom klimatyzacyjnym dla pomieszczeń czystych (sale operacyjne w szpitalach, pomieszczenia technologiczne). Są one ściśle związane z tematyką prac badawczych, obejmujących badanie sprawności systemów grzewczych i klimatyzacyjnych i odpowiadają efektowi uczenia się **KIS2_U13 (absolwent potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z inżynierią środowiska oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym technologii BIM a także przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia).**

Dobór treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych został dokonany tak, aby student osiągnął efekt umiejętności porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 lub B2+, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu inżynierii środowiska. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż studenci w celu nabycia tego efektu uczenia się korzystają z odpowiednio ukierunkowanej na język techniczny literatury. Przykład powiązania treści kształcenia z zakresu języka obcego z efektem uczenia się zamieszczono w Tabeli 1.

Tabela 1. Przykładowe treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych (języka angielskiego lub niemieckiego) powiązane z kierunkowym efektem uczenia się.

| Stopień studiów | Kierunkowy efekt uczenia się | Przykładowe treści kształcenia |
|------------------------|---|---|
| I stopień | KIS_U14 - absolwent ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | Poszerzanie słownictwa ogólnego oraz poznanie słownictwa technicznego z zakresu przedmiotów ogólnych oraz inżynierii środowiska. |
| II stopień | KIS2_U17 – absolwent ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | Poszerzanie słownictwa ogólnego i technicznego w oparciu o teksty specjalistyczne. Kształcenie umiejętności rozumienia literatury fachowej oraz swobodnego wypowiedzenia się na tematy obejmujące zagadnienia związane z inżynierią środowiska. |

2.2. Dobór metod kształcenia ze wskazaniem przykładowych powiązań z efektami uczenia się

Na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki stosuje się różnorodne, wykorzystywane elastycznie i angażujące studentów metody kształcenia.

Dostrzega się przy tym konieczność ustawicznego poszukiwania nowych sposobów pracy ze studentami, których celem jest ciągłe doskonalenie i podnoszenie efektywności kształcenia akademickiego.

Na kierunku **inżynieria środowiska** stosuje się następujące metody kształcenia:

- metody oparte na słowie: wykład, ćwiczenia audytoryjne, dyskusja, posługiwanie się literaturą,
- metody oglądowe: metody laboratoryjne, pokazy-prezentacje, wycieczki,
- metody oparte na działaniu praktycznym: metody projektowe, praktyki studenckie.

Przyjmując stosowany obecnie najczęściej zmodyfikowany podział metod kształcenia można tutaj wyróżnić:

- metody podające (słowne, asymilacji wiedzy) – wykład informacyjny (konwencjonalny), wykład problemowy, wykład konwersatoryjny,
- metody poszukujące (samodzielnego dochodzenia do wiedzy) – problemowe, dyskusja, ćwiczeniowo-praktyczne,
- metody eksponujące – pokaz (demonstrowanie zjawisk, przedmiotów procesów i czynności).

Istotą stosowanych metod kształcenia jest tutaj synergia wszystkich działań – połączenie przekazywanej wiedzy teoretycznej (głównie w formie wykładów), z wdrażaniem umiejętności (ćwiczenia audytoryjne, laboratoria) oraz ich praktycznym wykorzystaniem (projekty, laboratoria).

W zakresie zdobywania wiedzy wszystkie wykłady prowadzone są z wykorzystaniem środków multimedialnych, które uzupełniają formę tradycyjną z wykorzystaniem tablic. Dyskusja dominuje na zajęciach seminaryjnych, na których proces edukacji zbliża się do procesu badawczego, co pozwala studentom poznać metodykę prowadzenia prac naukowych oraz techniki pozyskiwania danych w zakresie studiowanej dyscypliny. Dodatkowo, w ramach ćwiczeń seminaryjnych studenci rozwijają umiejętności miękkie, sferę emocjonalną oraz przede wszystkim – umiejętność autoprezentacji. Bardzo ważnym elementem zdobywania wiedzy jest skłanianie studentów do studiowania literatury przedmiotu – książek i czasopism, w tym obowiązkowo anglojęzycznych.

W zakresie zdobywania umiejętności stosuje się metody oparte na takich działaniach studentów, podczas których mają oni możliwość praktycznej implementacji wiedzy teoretycznej. Istotnym elementem jest tutaj umiejętność wykorzystania narzędzi informatycznych w pracy inżyniera, w tym wsparcia metod projektowania. Na kierunku **inżynieria środowiska**, studenci wykorzystują m.in. oprogramowanie GIS w ramach przedmiotu Systemy wodociągowe, oprogramowania Fluid Cad w ramach przedmiotu Wentylacja i klimatyzacja, oprogramowania Instal-Soft w ramach przedmiotu Ogrzewnictwo jak również oprogramowanie BIM w projektowaniu instalacji technicznego wyposażenia budynków (BIM w Inżynierii Środowiska).

Jedną z form aktywizacji studentów jest praca w grupach – szczególnie przy rozwiązywaniu zagadnień projektowych. Umożliwia ona wymianę informacji, dyskusję, rozwija umiejętność analizowania problemu, wyciągania wniosków i podejmowania decyzji.

Przykładem są tutaj ćwiczenia projektowe z przedmiotu „Ciepłownictwo i gazownictwo” (I stopień), „Inżynieria ochrony atmosfery” (I stopień), „Systemy wentylacyjne, klimatyzacyjne i chłodnicze” (II stopień), „Systemy ochrony powietrza (II stopień), „Systemy uzdatniania wody” (II stopień).

Istotnym elementem kształcenia jest ciągłe podnoszenie umiejętności studentów w zakresie znajomości języków obcych. Formą aktywizacji w tym zakresie są:

- egzekwowanie literatury anglojęzycznej w ramach prac dyplomowych oraz na ćwiczeniach seminaryjnych,
- tradycyjne ćwiczenia, na których studenci poznają słownictwo związane z przedmiotem,

- możliwość uczestnictwa w programie Erasmus,
- wykłady otwarte prowadzone w języku angielskim przez zaproszonych gości.

W zakresie zdobywania kompetencji społecznych istotną rolę odgrywają zajęcia o charakterze seminariów (seminarium dyplomowe) oraz praktyk (praktyki zawodowe). Kształtowanie postaw kreatywnych, samodzielności oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje odbywa się poprzez angażowanie studentów w proces kształcenia (udział studentów w Radzie Wydziału WIŚiE, cykliczne badania ankietowe). Kształtowaniu systemu wartości i postaw studentów służy również promowanie aktywnego uczestnictwa w kołach naukowych, a także w konkursach na najlepszą pracę dyplomową. Aktywna działalność w kołach naukowych – oprócz pogłębiania wiedzy i umiejętności – pobudza do samodzielnej pracy i kreatywności, umiejętności autoprezentacji i często jest podstawą do dalszej pracy naukowo-badawczej.

Laboratoryjne grupy studenckie mają ograniczoną liczebność pozwalającą studentom na bezpośredni kontakt z nowoczesną aparaturą badawczą najwyższej klasy. Zazwyczaj jest to aparatura, która używana jest równolegle w celach dydaktycznych oraz do badań naukowych, studenci uczestniczą aktywnie w tych badaniach w ramach prac dyplomowych. Jako wyróżniające cechy metod kształcenia wymienić można zatem istotny udział zajęć laboratoryjnych w ogólnym planie zajęć studentów oraz użycie nowoczesnych kanałów przekazywania informacji, przykładowo w postaci eKursów.

Studenci uczestniczący w zajęciach laboratoryjnych w grupach o małej liczebności mogą odnieść szereg korzyści pozytywnie wpływających na efekty uczenia. W zakresie zdobytej wiedzy i umiejętności warto podkreślić pozytywny wpływ aktywnego udziału studenta w wykonywanych eksperymentach, zadawania sobie pytań i szukania odpowiedzi oraz czysto technicznie – fizycznego obsługiwania aparatury i urządzeń. Wszystko to z pewnością usprawnia proces zapamiętywania informacji w porównaniu z najlepiej nawet poprowadzonym wykładem.

Przy wykorzystaniu uczelnianej platformy eAnkieta.put.poznan.pl bądź za pomocą systemu USOS studenci mogą oceniać każdy przedmiot w kilku kategoriach oraz zamieszczać komentarze w formie odpowiedzi na pytania otwarte.

W zakresie przygotowania studentów do pracy naukowo-badawczej, kierunku inżynieria środowiska oferuje, zarówno na I, jak i na II stopniu studiów, treści mające na celu wprowadzenie do tematyki badań naukowych.

2.3 Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Na Politechnice Poznańskiej wykorzystywane są następujące systemy wspomagające kształcenie na odległość:

- eKursy - platforma elearningowa, która wspomaga proces dydaktyczny prowadzony w formie zdalnego nauczania, wykorzystująca LMS Moodle. Platforma eKursy umożliwia prowadzenie zajęć online w formie wykładów, ćwiczeń i laboratoriów. Możliwe jest także sprawdzanie osiągnięć studentów w formie zadań czy testów. Dostępne jest także umieszczanie materiałów dydaktycznych w formie tekstowej jak i w formie multimedialnej. Dzięki platformie eKursy możliwa jest interakcja między prowadzącym zajęcia, a studentami,
- eMeeting to internetowy system wideokonferencyjny do nauki online. eMeeting zapewnia udostępnianie w czasie rzeczywistym dźwięku, wideo, slajdów, tablicy, czatu i ekranu. Umożliwia także uczestnikom dołączanie do konferencji za pomocą kamer internetowych i zapraszanie gości. Platforma eMeeting oparta jest na systemie konferencji internetowych o nazwie BigBlueButton. eMeeting jest też bezpośrednio dostępny poprzez eKursy,

- MS Teams Politechnika Poznańska - centrum pracy zespołowej w usłudze Office 365. Stanowi połączenie typowych zadań komunikatora z możliwością prowadzenia wideokonferencji i połączeń głosowych, ustalania spotkań dla zespołów, wymianą i udostępnianiem plików, dostępem do innych aplikacji oraz repozytorium plików,
- ZOOM - platforma pozwalająca na przeprowadzanie wideokonferencji oraz zajęć online. Zapewnia wysoką jakość przesyłanego obrazu oraz dźwięku, jednocześnie cechując się dużą niezawodnością i stabilnością działania. Pozwala na synchronizację z systemem elearningowym eKursy,
- Chmura PP - platforma, która umożliwi dostęp do plików np. dokumentów, wideo i zdjęć z każdego miejsca za pośrednictwem internetu. Rozwiązanie to ułatwia współdzielenie zasobów między osobami.

Szczegółowe informacje na temat wymienionych systemów są dostępne pod adresem:

www.elearning.put.poznan.pl

Wykorzystanie platformy eKursy jest obowiązkowe na wszystkich zajęciach prowadzonych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych. Dla każdego przedmiotu i formy zajęć przed rozpoczęciem semestru zostaje przygotowany oddzielny kurs. Prowadzący zajęcia jest zobligowany do podania w nim informacji dotyczących tematyki zajęć, warunków zaliczenia, literatury oraz godzin dyżurów. Szczegółowy sposób wykorzystania kursu w czasie semestru pozostaje w gestii prowadzącego. Istotną funkcję w realizacji pracy własnej studentów pełni repozytorium materiałów dydaktycznych zamieszczone w ramach ekursów.

Za nadzór nad platformą w ramach Instytutu Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych odpowiadają koordynatorzy ds. eLearningu, działający w ramach wydziałowego zespołu ds. eLearnigu:
 dr inż. Fabian Cybichowski
 dr inż. Marcin Skotnicki
 dr inż. Tomasz Kaźmierski
 dr inż. Andrzej Górka

Warto zauważyć, że narzędzia informatyczne do synchronicznego nauczania zdalnego (eMeeting, MS Teams, Zoom) wykorzystywane były w trakcie lockdownu w warunkach epidemii Covid-19 do realizacji zajęć dydaktycznych. Obecnie są to narzędzia stosowane w ramach konsultacji wykładowców ze studentami. Dopuszcza się również przeprowadzenie zajęć wykładowych, hybrydowych.

Dzięki ww. narzędziom informatycznym do synchronicznego nauczania zdalnego studenci kierunku inżynieria środowiska będą w Polsce cały mają możliwość korzystania z kursów oferowanych przez uniwersytety zagraniczne w ramach EUNICE. <https://www.put.poznan.pl/eunice>

Opracowane w ramach projektu platformy usług i wymiany informacji pozwalają na otwarty, natychmiastowy dostęp do zasobów oferowanych przez wszystkich partnerów projektu. Wirtualne technologie laboratoriów umożliwią dostęp do wspólnych zasobów, materiałów oraz usług, a najnowocześniejszy „parasol badawczy” zapewni widoczność i dostępność najlepszych naukowców, którzy wspólnie będą gotowi oferować swoją wiedzę studentom, przemysłowi i społeczeństwu. Dostęp do kursów zdalnych pozwoli na realizację programów, w których specjalizuje się każdy z partnerów, co zwiększa zakres przekazywanej studentom wiedzy, a także otwiera ogromne możliwości i świetne zaplecze do indywidualnej edukacji. https://www.put.poznan.pl/oferta_educacyjna_eunice

Dodatkowo od 1 kwietnia 2024r. w Politechnice Poznańskiej zostanie powołane Centrum Nowoczesnej Dydaktyki, które umożliwi nauczycielom akademickim zdobycie wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie nowoczesnego uczenia się.

2.4 Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych

Uczelnia zapewnia studentowi ze szczególnymi potrzebami odpowiednie warunki odbywania i zaliczania zajęć, co reguluje §12 Regulaminu studiów (**Załącznik 22 Regulamin studiów**) w zależności od charakteru i stopnia niepełnosprawności. Działania w tym zakresie przejawiają się poprzez umożliwienie studentowi z niepełnosprawnościami: ubiegania się o dostosowanie formy zajęć i warunków uczestniczenia w nich do ich indywidualnych możliwości, a także dostosowanie formy, terminów i czasu trwania zaliczeń oraz egzaminów do ich uzasadnionych potrzeb. Student będący osobą niepełnosprawną może korzystać podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów z pomocy asystenta osoby niepełnosprawnej, a także korzystać ze specjalistycznego sprzętu, umożliwiającego mu pełny udział w procesie kształcenia. Budynki uczelni posiadają windy i podjazdy dla osób z niepełnosprawnościami; starsze budynki zostały już zmodernizowane lub są w trakcie modernizacji. Przy każdej sali dydaktycznej wydziału jest informacja o możliwości skorzystania z pętli indukcyjnej dla niedosłyszących. W każdym budynku są toalety dostosowane dla osób niepełnosprawnych. Pomieszczenia są odpowiednio oznakowane. Strona internetowa Politechniki Poznańskiej oraz Wydziału wyposażona jest w dodatkowe funkcje ułatwiające użytkowanie przez osoby z niepełnosprawnościami, w szczególności wzrokowymi i słuchowymi.

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów możliwy jest w ramach studiowania według Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS).

Wydział zapewnia studentom kierunku taką możliwość, co reguluje §13 Regulaminu Studiów (**Załącznik 22 Regulamin studiów**). Indywidualna organizacja studiów może polegać na realizowaniu obowiązującego programu studiów według specjalnego harmonogramu. Studia według IOS mają na celu: uwzględnienie uzyskanych wcześniej efektów uczenia się; dopasowanie planu studiów do indywidualnych potrzeb i możliwości studenta (programu studiów według specjalnego harmonogramu); ukierunkowanie nauki zgodnie z indywidualnymi predyspozycjami i zainteresowaniami studenta (realizacja indywidualnego programu studiów) przy zachowaniu efektów uczenia się zdefiniowanych dla danego kierunku, poziomu i profilu oraz liczby punktów ECTS określonej w programie studiów.

2.5 Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz studentów

Studia I stopnia na kierunku **inżynieria środowiska** obejmują zajęcia w liczbie odpowiadającej 210 punktom ECTS. W formie stacjonarnej trwają 7 semestrów (30 punktów ECTS na semestr). Czas trwania studiów I stopnia w formie niestacjonarnej wynosi 9 semestrów (od 22 do 28 punktów ECTS na semestr).

Studia II stopnia na kierunku **inżynieria środowiska** obejmują zajęcia w liczbie odpowiadającej 90 punktom ECTS. W formie stacjonarnej trwają 3 semestry (30 punktów ECTS na semestr), w formie niestacjonarnej czas trwania studiów II stopnia jest o jeden semestr dłuższy (4 semestry od 22 do 23 punktów ECTS na semestr).

Pełne harmonogramy realizacji studiów oraz plany studiów przedstawiono w **Załączniku 23 Harmonogramy studiów**, **Załącznik 24 Plan studiów I st.**, **Załącznik 25 Plan studiów II st.**

Udział zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu z prowadzącym na studiach stacjonarnych przekracza 50%, na studiach niestacjonarnych I stopnia wynosi ok. 36%, na studiach II stopnia 33% (tab. 2). Wartości te odnoszą się do łącznej liczby godzin wynikającej z iloczynu liczby punktów ECST na danym stopniu oraz nakładowi pracy przypadającemu na jeden punkt ECTS (przyjęto 25 godzin). Całkowita liczba godzin pracy studenta wynosi więc 5250 godzin na studiach I stopnia oraz 2250 godzin na studiach II stopnia.

Tabela 2. Udział zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu z prowadzącym

| Stopień studiów/specjalność/forma | Łączna liczba godzin | Łączna liczba godzin zajęć | Udział zajęć [%] |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------|
| I stopień, stacjonarne | 5250 | 2769 | 52,7 |
| I stopień, niestacjonarne | 5250 | 1881 | 35,8 |
| II stopień ZWC stacjonarne | 2250 | 1189 | 52,8 |
| II stopień ZWC niestacjonarne | 2250 | 742 | 33,0 |
| II stopień ZWW stacjonarne | 2250 | 1129 | 50,2 |
| II stopień ZWW niestacjonarne | 2250 | 742 | 33,0 |

Przedmioty związane z działalnością naukową realizowaną w IIŚiIB (tab. 3) obejmują zajęcia do których przypisane jest od 58% łącznej liczby punktów ECTS (I stopień) do 83% łącznej liczby punktów ECTS (II stopień). Szczegółowe informacje o przedmiotach i ich związku z prowadzoną działalnością naukową przedstawiono w **Załączniku 19a-b**.

Tabela 3. Udział zajęć związanych z działalnością naukową

| Stopień studiów/specjalność | Liczba punktów ECTS | Udział łącznej liczby punktów ECTS [%] |
|-----------------------------|---------------------|--|
| I stopień | 121 | 58 |
| II stopień ZWC | 75 | 83 |
| II stopień ZWW | 75 | 83 |

Łączna liczba punktów ECTS związanych z przedmiotami obieralnymi dla I stopnia studiów na kierunku **inżynieria środowiska** wynosi 62 ECTS, co stanowi 30 % wszystkich punktów ECTS wymaganych do uzyskania kwalifikacji na poziomie 6 PRK (w tym 9 punktów ECTS związanych jest z zajęciami z języka obcego).

Łączna liczba punktów ECTS związanych z przedmiotami obieralnymi dla II stopnia studiów na kierunku **inżynieria środowiska** (obie specjalności) wynosi 70 ECTS, co stanowi 78 % wszystkich punktów ECTS wymaganych do uzyskania kwalifikacji na poziomie 7 PRK (w tym 2 punkty ECTS związane są z zajęciami z języka obcego).

Pełna lista przedmiotów obieralnych dla poszczególnych stopni oraz specjalności została zamieszczona w **Załączniku 26**.

2.6 Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich

Zajęcia o charakterze wykładów obejmują ok. 40 % wszystkich zajęć wymagających kontaktu z prowadzącym. Ćwiczenia projektowe stanowią ok. 25% łącznej liczby zajęć a projekty i laboratoria to ok. 35% wszystkich zajęć. Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych stopni, specjalności i form studiów zestawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Udział danej formy zajęć w łącznej liczbie godzin

| Stopień studiów/specjalność/forma | Wykłady [%] | Ćwiczenia [%] | Laboratoria [%] | Projekty [%] |
|-----------------------------------|-------------|---------------|-----------------|--------------|
| I stopień, stacjonarne | 41,7 | 25,8 | 15,7 | 16,8 |
| I stopień, niestacjonarne | 40,9 | 28,2 | 14,4 | 16,5 |
| II stopień ZWC stacjonarne | 39,4 | 26,5 | 17,7 | 16,4 |
| II stopień ZWC niestacjonarne | 41,0 | 27,7 | 15,1 | 16,2 |
| II stopień ZWW stacjonarne | 38,8 | 21,3 | 18,6 | 21,3 |
| II stopień ZWW niestacjonarne | 40,7 | 24,8 | 16,2 | 18,3 |

Liczebność grup studenckich jest określana zgodnie z zasadami ustalania liczebności grup studenckich na Politechnice Poznańskiej w Uchwale Nr 157/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 20 grudnia 2023 r. w sprawie ustalania programu studiów (**Załącznik 27**).

Dla kierunku **inżynieria środowiska** liczba studentów w grupach w zależności od formy zajęć wynosi:

- na ćwiczeniach audytoryjnych - **30 osób**,
- na ćwiczeniach projektowych - **20 osób**,
- na laboratoriach – **15 osób** (dopuszcza się zmniejszenie liczby osób do 10 w danej grupie zajęciowej),

Wykłady odbywają się dla wszystkich studentów danego semestru.

Dziekan Wydziału, może skorzystać w uzasadnionych przypadkach z prawa ustalenia liczebności grupy studenckiej na inną, niż określona we wspomnianej wyżej Uchwale (**Załącznik 27**). Dotyczy to w szczególności tworzenia małych grup laboratoryjnych z uwagi na bezpieczeństwo uczestników zajęć lub dostępności sprzętu laboratoryjnego.

Kompetencje inżynierskie osiągane są przede wszystkim na zajęciach o charakterze praktycznym – ćwiczeniach projektowych oraz ćwiczeniach laboratoryjnych. W ramach tego typu zajęć stosowane są głównie metody ćwiczeniowo-praktyczne umożliwiające nabywanie efektów uczenia się w zakresie umiejętności inżynierskich, w tym metoda ćwiczeniowa, metoda laboratoryjna, metoda projektu czy metoda pomiaru.

2.7 Program i organizacja praktyk, ich wymiar i termin realizacji

W Politechnice Poznańskiej obowiązuje Zarządzenie Nr 11 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 29 marca 2023r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu studenckich praktyk zawodowych w Politechnice Poznańskiej **Załącznik 65a**. Celem praktyk jest doskonalenie zdobytych w trakcie studiów umiejętności oraz powiązanie zdobytej wiedzy z konkretną działalnością praktyczną. Szczegółowe informacje dotyczące realizacji praktyk zawodowych przedstawiono w **Regulaminie praktyk studenckich** na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Poznańskiej **Załącznik 65**

<https://isie.put.poznan.pl/praktyki-i-staze?title=PRAKTYKI%20I%20STA%C5%BBE>

Dla I stopnia kierunku inżynieria Środowiska przewiduje się:

studia stacjonarne

Praktykę geodezyjną, 2 tyg. (60 godzin), 3 ECTS

Praktykę zawodową 4 tygodnie (120 godzin) , 5 ECTS

studia niestacjonarne

Praktykę geodezyjną, 60 godzin, 3 ECTS

Praktykę zawodową 4 tygodnie (120 godzin) , 5 ECTS

Dla II stopnia kierunku **inżynieria środowiska** nie przewiduje się praktyk.

Obowiązkowy okres praktyki zawodowej wynosi 4 tygodnie (120 godzin). Praktyki odbywają się w terminie przewidzianym harmonogramem roku akademickiego i w okresie wolnym od zajęć dydaktycznych. Na kierunku inżynieria środowiska istnieje możliwość podjęcia praktyk zawodowych w zwiększonym wymiarze, aniżeli przewidzianym w wydziałowym regulaminie praktyk. Wówczas są one realizowane na podstawie umów bezpośrednich pomiędzy studentem a firmą. Poprzez wiedzę zdobytą podczas odbywania praktyk zarówno obowiązkowych, jak i nieobowiązkowych oraz staży, studenci dowiadują się jakie wymagania stawiane będą przed nimi w przyszłości przez pracodawców. Umożliwia to również pozyskiwanie informacji o poszukiwanych przez pracodawców umiejętnościach i kompetencjach, co z kolei przyczynia się do zwiększenia potencjału dydaktycznego uczelni.

Szczegółowy opis sposobu zgłaszania realizacji praktyk przez studentów tzw. Niezbędnik praktykanta jest dostępny na stronie Centrum Praktyk i Karier Politechniki Poznańskiej:

<https://cpk.put.poznan.pl/page/3/dla-studenta>

Informacje dot. systemu wspomagania poszukiwania miejsc pracy dla studentów i absolwentów zawarto w **Załączniku 28**, natomiast dane dot. poufności prac dyplomowych w **Załączniku 29**.

2.8 Reguły i wymagania w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawarte 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

Reguły i wymagania w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia określone w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stosuje się w programach studiów przygotowujących do wykonywania takich zawodów jak: lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty, ratownika medycznego, lekarza weterynarii, architekta i nauczyciela.

Na kierunku **inżynieria środowiska** nie są prowadzone studia przygotowujące do wykonywania wymienionych w tej ustawie zawodów. Natomiast po zakończonej edukacji po II stopniu studiów, część absolwentów, którzy planują rozpocząć studia doktoranckie w Szkole Doktorskiej oraz prowadzić zajęcia jako nauczyciel w szkołach średnich czy liceach, korzystają z oferty na Politechnice Poznańskiej i biorą udział w kursie pedagogicznym.

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. | W przypadku, gdy opiekunem pracy | Zgodnie z Regulaminem Studiów PP (Załącznik 22, Praca dyplomowa &31, pkt.B str.16) |

| | | |
|----|---|---|
| | dyplomowej jest nauczyciel ze stopniem doktora recenzentem powinien być samodzielny pracownik naukowy | <p>1. Praca podlega opiniowaniu przez promotora i przynajmniej jednego recenzenta. Wobec recenzentów stosuje się odpowiednio zapisy ust. 1 i 2. W przypadku prac magisterskich, gdy promotorem jest doktor, recenzentem musi być osoba posiadająca tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego.</p> <p>Recenzentami prac magisterskich dla studentów kierunku inżynieria środowiska są samodzielni pracownicy IIŚiIB.</p> |
| 2. | Należy w pełni wdrożyć Jednolity System Antyplagiatowy współpracujący z repozytorium prac dyplomowych | <p>W Politechnice Poznańskiej wdrożono JSA współpracujący z repozytorium prac dyplomowych (Załącznik 22, Praca dyplomowa & 31, pkt.D, str.16)</p> <p>Przed egzaminem dyplomowym pisemna praca dyplomowa jest sprawdzana przez Uczelnię z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego.</p> |

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

Na uwagę zasługuje bardzo dobra organizacja praktyk studenckich (**Załącznik 28**).

Na kierunku *inżynieria środowiska* pracownicy prowadzą eKursy pomimo prowadzenia zajęć stacjonarnie, co znacznie ułatwia i porządkuje wiedzę przekazywaną podczas zajęć dydaktycznych.

Wybór tematów prac dyplomowych jest realizowany zgodnie z Regulaminem Wyboru Promotora <https://isie.put.poznan.pl/regulamin-wyboru-promotora-pd>

Studenci I stopnia wybierają tematy prac na 6 semestrze. Studenci z najwyższą średnią oceną ze studiów mają pierwszeństwo wyboru. Studenci II stopnia wybierają tematy prac dyplomowych na 1 semestrze w zależności od wyniku rekrutacji na studia II stopnia. Taki czas wyboru tematu i promotora pracy dyplomowej umożliwia realizację prac dyplomowych podczas całego roku.

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

3.1 Wymagania stawiane kandydatom, warunków rekrutacji na studia oraz kryteriów kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów

Zgodnie Regulaminem studiów warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia oraz sposób jej przeprowadzania w Uczelni określa senat.

Zasady rekrutacji określa na każdy rok akademicki odpowiednia Uchwała Senatu. Zasady rekrutacji na rok akademicki 2022/2023 przyjęto w Uchwale Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej nr 43/2021 z 31 maja 2021 r. w sprawie warunków i trybu przyjmowania na studia w roku akademickim 2022/2023 (**Załącznik 30**). W Zarządzeniu Rektora Politechniki Poznańskiej Nr 18 z dnia 28 kwietnia 2022 w sprawie szczegółowej organizacji rekrutacji na rok akademicki 2022/2023 dla obywateli polskich przedstawiono harmonogram rekrutacji oraz limity przyjęć (**Załącznik 31**), a w załączniku do zarządzenia znajduje się wykaz egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie lub egzaminy zawodowe uprawniające do przyjęcia na studia w PP (**Załącznik 32**). Rekrutacja odbywa się na kierunki przedstawione w wykazie (**Załącznik 33**) i zgodnie z przyjętym harmonogramem (**Załącznik 34**) oraz limitami przyjęć dla obywateli polskich (**Załącznik 35**).

Postępowanie rekrutacyjne przeprowadzane jest drogą internetową przez system rekrutacyjny. Przyjęcie kandydatów na studia pierwszego i drugiego stopnia uczelnia prowadzi w ramach limitów ustalonych dla poszczególnych form i kierunków studiów. Decyzje w sprawach przyjęcia na studia podejmuje Uczelniana Komisja Rekrutacyjna (UKR) powołana przez rektora. Egzaminy oraz postępowania kwalifikacyjne przeprowadzają odpowiednio Komisje Egzaminacyjne i Komisje

Kwalifikacyjne powołane przez rektora. Przyjęcie kandydata na studia następuje na podstawie wyników postępowania kwalifikacyjnego.

Studia I stopnia:

W postępowaniu kwalifikacyjnym na studia pierwszego stopnia korzysta się z listy rankingowej kandydatów, sporządzonej na podstawie wyników egzaminu maturalnego lub egzaminu dojrzałości (stara matura).

Na studia przyjmuje się kandydatów w liczbie odpowiadającej limitowi rekrutacyjnemu umniejszonemu o liczbę przyjętych finalistów olimpiad stopnia centralnego wg kolejności na liście rankingowej utworzonej z zastosowaniem wzoru. Kandydat musi uzyskać co najmniej 200 punktów.

Wzór rankingowy pozwala uzyskać maksymalnie 1000 punktów:

$$W=0,5 J_p + 0,5 J_o + 2,5 M + 2 X$$

gdzie w przypadku kandydatów zdających tzw. „nową maturę”:

J_p – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi pisemnego egzaminu maturalnego z języka polskiego na poziomie podstawowym,

J_o – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi pisemnego egzaminu maturalnego z języka obcego nowożytnego na poziomie podstawowym (w przypadku zdawania egzaminu z dwóch języków wybierany jest wynik korzystniejszy dla kandydata)

$$M = M_{\text{PODST}} + M_{\text{ROZ}}$$

gdzie:

M_{PODST} – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym (0 – w przypadku niezdawania egzaminu)

M_{ROZ} – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym (0 – w przypadku niezdawania egzaminu)

$$X = X_{\text{PODST}} + X_{\text{ROZ}}$$

X – wynik korzystniejszy dla kandydata spośród:

a) $X = X_{\text{PODST}} + X_{\text{ROZ}}$

b) podwojony wynik egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie lub egzaminów zawodowych

gdzie:

X_{PODST} – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z biologii, chemii, fizyki, informatyki na poziomie podstawowym (wynik korzystniejszy dla kandydata z uwzględnieniem, że X_{ROZ} odnosi się do tego samego przedmiotu; 0 – w przypadku niezdawania egzaminu z żadnego z tych przedmiotów)

X_{ROZ} – liczba punktów odpowiadająca procentowemu wynikowi egzaminu maturalnego z biologii, chemii, fizyki, informatyki na poziomie rozszerzonym (wynik korzystniejszy dla kandydata z uwzględnieniem, że X_{PODST} odnosi się do tego samego przedmiotu; 0 – w przypadku niezdawania egzaminu z żadnego z tych przedmiotów)

Na studia może zostać przyjęty laureat lub finalista olimpiady stopnia centralnego oraz laureat konkursu międzynarodowego lub ogólnopolskiego. Zasady przyjmowania na studia w Politechnice Poznańskiej laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego i laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich zawiera Uchwała Nr 131/2016-2020 z dnia 19 grudnia 2018 r. Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej (**Załącznik 36**).

Studia II stopnia:

Przyjęcie kandydatów na studia drugiego stopnia odbywa się na podstawie egzaminu przeprowadzanego w formie testu wielokrotnego wyboru sprawdzającego stopień opanowania przez kandydata efektów uczenia się wymaganych do podjęcia studiów II stopnia na kierunku *inżynieria środowiska* na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki. W efekcie postępowania kwalifikacyjnego kandydat może uzyskać łącznie 100 punktów, przy czym 40% punktów uzyskuje za średnią ze studiów I stopnia, a 60% za wiedzę sprawdzaną w trakcie testu kwalifikacyjnego. Zagadnienia, których dotyczą pytania testowe, obejmują wiedzę kierunkową ze studiów pierwszego stopnia realizowanych na kierunku *inżynieria środowiska*. Do zakwalifikowania na studia II stopnia wymagane jest uzyskanie minimum 30 punktów na studia. Kandydaci na studia II stopnia przystępujący do testu kwalifikacyjnego zobowiązani są do uprzedniego dostarczenia na Uczelnię dokumentu potwierdzającego średnią ze studiów i posiadanie tytułu zawodowego inżynier.

Kandydat na studia w Politechnice Poznańskiej powinien posiadać kompetencje cyfrowe umożliwiające przejście procesu rekrutacyjnego, a następnie kształcenie na wybranym kierunku studiów. Niezbędna przy procesie rekrutacji jest umiejętność podstawowego korzystania z komputera, która przede wszystkim polega na obsłudze: przeglądarek internetowych (np. Chrome, Firefox, Safari), urządzeń peryferyjnych (drukarek) pozwalających na wydrukowanie podania, oprogramowania graficznego (w celu przygotowania zdjęcia cyfrowego). Osoba, która nie posiada odpowiednich narzędzi do wykonywania wyżej wymienionych czynności, może korzystać ze sprzętu Uczelni na potrzeby przejścia procesu rekrutacyjnego. Dla osób, które założą w systemie rekrutacyjnym konto przy użyciu aplikacji mObywatel lub wykorzystają tę aplikację do późniejszego logowania, niezbędna jest umiejętność korzystania z urządzeń mobilnych oraz aplikacji mObywatel.

Kompetencje cyfrowe niezbędne na każdym kierunku studiów to obsługa:

- edytorów tekstu (np. Microsoft Word, Libre Office Writer),
- arkuszy kalkulacyjnych (np. Microsoft Excel, Libre Office Calc),
- poczty elektronicznej (za pomocą przeglądarek internetowych lub klientów pocztowych),

a w przypadku kształcenia na odległość dodatkowo:

- narzędzi pracy zespołowych (np. Microsoft Teams),
- narzędzi do wideokonferencji (np. Zoom, eMeeting),
- programów umożliwiających kształcenie na odległość i sprawdzanie wiedzy na odległość (np. Moodle).

<https://www.put.poznan.pl/rekrutacja/kompetencje-cyfrowe>

Rekrutacja kandydatów nie będących obywatelami polskimi jest prowadzona przez Dział Współpracy Międzynarodowej. Rektor powołuje w tym celu Komisję Rekrutacji Cudzoziemców (KRC) w skład, której wchodzi nauczyciele akademicki i pracownicy administracyjny PP. KRC ustala wyniki kwalifikacji kandydatów biorących udział w postępowaniu kwalifikacyjnym i tworzy na tej podstawie listy rankingowe (w przypadku I stopnia) oraz protokoły przyjęcia (w przypadku studiów II stopnia). Rekrutacja na I rok studiów prowadzona jest drogą elektroniczną (<https://www.put.poznan.pl/rekrutacja-dla-cudzoziemcow>) na podstawie przeliczenia ocen ze świadectwa dojrzałości zgodnie z przyjętymi zasadami na PP. Rekrutacja kandydatów na II stopień (ścieżki prowadzone w j. polskim) odbywa się w postaci testu kwalifikacyjnego po zatwierdzeniu dokumentacji złożonej elektronicznie przez kandydata.

Politechnika wspiera równoprawną rekrutację na kierunku studiów Politechniki Poznańskiej zgodnie z Planem Równości Płci, który znajduje się w **Załączniku 37**.

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

Zgodnie z §15 Regulaminu studiów (**Załącznik 22**) student może się przenieść na Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki (WIŚiE) z innej uczelni, w tym zagranicznej oraz w ramach Uczelni zmienić kierunek, profil oraz formę studiów.

O przeniesienie z innej uczelni może starać się student, który zaliczył co najmniej pierwszy semestr studiów. Podobnie, zmiana kierunku i profilu studiów w Uczelni jest możliwa nie wcześniej niż po zaliczeniu pierwszego semestru w przypadku studiów pierwszego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich. Decyzję o zmianie kierunku i profilu studiów podejmuje dziekan, ustalając semestr, na który student może być przeniesiony oraz różnice programowe. Zbyt duże różnice mogą być jedną z przyczyn niewyrażenia zgody na przeniesienie. Okres uzupełnienia różnic nie powinien przekroczyć jednego roku.

Przyjęcie na studia z przeniesienia z innej uczelni następuje na podstawie wpisu na listę studentów. Wpisu dokonuje się na podstawie zgody rektora, po uwzględnieniu opinii dziekana Wydziału. W przypadku negatywnej opinii dziekana, odmowa przyjęcia na studia następuje w drodze decyzji rektora.

Student może przenieść się ze studiów stacjonarnych na studia niestacjonarne. Student studiów niestacjonarnych może ubiegać się o przeniesienie na studia stacjonarne po zaliczeniu co najmniej 2 semestrów w przypadku studiów I stopnia i co najmniej 1 semestru w przypadku studiów II stopnia. W obu przypadkach decyzję o przeniesieniu podejmuje dziekan, ustalając semestr, na który student może być przeniesiony oraz różnice programowe.

Student przenoszący zajęcia zaliczone według innego programu studiów, otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym za zajęcia i praktyki na kierunku inżynieria środowiska prowadzonym na WIŚiE, zgodnie z programem studiów, który będzie realizował. Warunkiem uznania zajęć jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Punkty ECTS uzyskane w innej uczelni niż Politechnika Poznańska, w tym zagranicznej, wlicza się studentowi do punktów ECTS na Politechnice Poznańskiej. Uznawanie efektów uczenia się jest możliwe także w wyniku uzyskania efektów uczenia na uczelni zagranicznej w ramach programu Erasmus+.

Uznawanie efektów uczenia się jest możliwe także w wyniku uzyskania efektów uczenia na uczelni zagranicznej w ramach programu Erasmus+. Studenci zakwalifikowani na wyjazd zagraniczny w ramach Erasmus+ ustalają program studiów, jaki będą, realizowali w trakcie pobytu zagranicznego. Podstawa, ustalenia programu studiów jest program zajęć obowiązujący na kierunku Inżynieria Środowiska w okresie, na który zaplanowany jest wyjazd zagraniczny. Ustalenie programu i wskazanie przedmiotów do realizacji odpowiadających przedmiotom w programie studiów na Wydziale konsultowane jest z Wydziałowym koordynatorem programu Erasmus+. Jeżeli program zajęć na uczelni zagranicznej wykracza poza minimum obowiązujące na Politechnice Poznańskiej, w efekcie czego student zdobywa ponad 30 punktów ECTS na semestr, wtedy przedmioty te są uznawane jako dodatkowe, nieobjęte programem studiów i zapisywane w suplemencie dyplomu jako dodatkowe osiągnięcia studenta.

Studenci mogą również **studiować w ramach systemu MOSTECH**. MOSTECH to program mobilności skierowany do studentów studiów pierwszego stopnia i drugiego stopnia. Ideą porozumienia zawartego przez polskie uczelnie techniczne jest zapewnienie mechanizmów ułatwiających wdrożenie założeń Procesu Bolońskiego, podnoszenie jakości kształcenia oraz ułatwianie krajowej wymiany studentów.

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

Na podstawie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 3 lipca 2018 r., art. 69 Politechnika Poznańska określiła sposób potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Zostały one zawarte w *Uchwale nr 176/2016-2020 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 10 lipca 2019 r. w sprawie określenia w Politechnice Poznańskiej sposobu potwierdzania efektów uczenia się (Załącznik 38)*. Wymogi, jakie musi spełnić osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia przez potwierdzenie efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, zawarte są we wspomnianej Uchwale Senatu.

Politechnika Poznańska może potwierdzić efekty uczenia się uzyskane w procesie uczenia się poza systemem studiów, jeżeli posiada pozytywną ocenę jakości kształcenia na tych studiach albo kategorię naukową A+, A albo B+ w zakresie dyscypliny, do której jest przyporządkowany dany kierunek studiów.

3.4 Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Na zakończenie studiów I stopnia studenci przygotowują pracę dyplomową inżynierską, na II stopniu studiów pracę dyplomową magisterską. Proces dyplomowania określony został szczegółowo w Regulaminie Studiów (Załącznik 22) i jest jednakowy dla obu stopni studiów. Wybór tematów prac dyplomowych, wybór opiekunów i recenzentów oraz przeprowadzenie egzaminów dyplomowych przebiegają pod nadzorem Dziekana i Dyrektora Instytutu w oparciu o zasady przyjęte w ramach Instytut inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych. Procedura zgłaszania i wydawania tematów prac dyplomowych przez nauczycieli akademickich dla studentów kierunku inżynieria środowiska odbywa się według Regulaminu opracowanego przez Instytutową Komisję ds. Jakości Kształcenia:

<https://isie.put.poznan.pl/regulamin-wyboru-promotora-pd>

Promotorami prac inżynierskich mogą być samodzielni pracownicy naukowcy oraz pracownicy ze stopniem naukowym doktora. Promotorami prac magisterskich mogą być samodzielni pracownicy naukowcy. Dla kierunku inżynieria środowiska wprowadzono ograniczenie maksymalnej liczby prac dyplomowych realizowanych pod nadzorem jednego pracownika (max 10 prac dyplomowych w roku akademickim).

Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem określonego zagadnienia inżynierskiego prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane z kierunkiem studiów i poziomem kształcenia oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania.

Praca dyplomowa jest składana w formie elektronicznej za pośrednictwem systemu USOS APD, której przyjęcie potwierdza promotor po zapoznaniu się i akceptacji raportu z systemu antyplagiatowego (JSA – jednolity system antyplagiatowy).

W trakcie egzaminu dyplomowego kompetencje studenta weryfikowane są w oparciu o przedstawioną prezentację treści pracy dyplomowej oraz na podstawie odpowiedzi na minimum trzy pytania zadane przez członków komisji z wylosowanych przez studenta ze zbioru zagadnień egzaminacyjnych. Każde z zadanych w ramach wylosowanych zagadnień pytań jest oceniane osobno, zgodnie z przyjętą w Regulaminie studiów skalą ocen. Komisja egzaminu dyplomowego ocenia nie tylko merytoryczną poprawność odpowiedzi, ale także umiejętność reagowania dyplomanta na dodatkowe pytania i uwagi, a także płynność odpowiedzi oraz poprawność i zakres wykorzystywanego słownictwa specjalistycznego.

Za ocenę egzaminu przyjmuje się średnią arytmetyczną z oceny za obronę pracy dyplomowej i ocen częściowych uzyskanych za odpowiedzi na wszystkie zadane pytanie. Egzamin dyplomowy jest zdany, gdy pozytywna jest ocena za obronę pracy dyplomowej i większość pozostałych ocen częściowych. Ostateczny wynik studiów W_{st} ustala komisja egzaminu dyplomowego, obliczając go na podstawie wzoru:

$$W_{st} = 0,6 \times P_{st} + 0,2 \times P_{dyp} + 0,2 \times E_{dyp}$$

P_{st} – średnia ważona ocen z przebiegu studiów,

P_{dyp} – ocena pracy dyplomowej,

E_{dyp} – ocena egzaminu dyplomowego.

Ukończenie studiów następuje po złożeniu egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym.

Absolwent uzyskuje dyplom wraz z suplementem do dyplomu oraz od roku 2022r. certyfikatem KAUT wraz europejskim certyfikatem jakości EUR-ACE® Label (European Accredited Engineer) potwierdzającym wysoki, zgodny z przyjętymi w Europie normami i zasadami, poziom kształcenia.

3.5 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 prowadzone jest na WIŚiE od momentu rekrutacji po uzyskanie dyplomów przez studentów kończących cykl kształcenia na studiach.

Wyniki rekrutacji analizowane są przez Prodziekana ds. kształcenia i spraw studenckich na poziomie Wydziału i prezentowane w ramach posiedzeń Rady Wydziału, przez Prorektor ds. studenckich i kształcenia w ramach posiedzeń Zespołu ds. kształcenia oraz posiedzeń Senatu Akademickiego PP. Podsumowanie rekrutacji na rok ak. 2022/2023 przedstawiono w (**Załączniku 39**), a podsumowanie rekrutacji 2023/2024 w (**Załączniku 40**).

Na poziomie Wydziału zwracana jest szczególna uwaga na wypełnienie limitów przyjęć po rekrutacji oraz po każdym semestrze studiów, co w konsekwencji przekłada się na ewentualną konieczność korekty liczby grup ćwiczeniowych/projektowych/laboratoryjnych, a także ma wpływ na dobór sal dydaktycznych dla poszczególnych grup (uwzględnienie liczebności grup). Uzgodnienia w tym zakresie prowadzi Prodziekan ds. kształcenia i spraw studenckich z planistą. Do bieżącego monitorowania i oceny postępów studentów w trakcie studiów stosowane są następujące systemy:

- Sokrates/USOS - systemy dostępu do danych dziekanatowych umożliwiające przeglądanie informacji na temat przebiegu studiów,
- eProto - narzędzie służące do rejestracji ocen studenta przez wykładowcę (zaliczeń przedmiotów), rejestracji nieobecności podczas zaliczeń/egzaminów,
- eStatystyka - system pozwalający na analizę statystyczną ocen uzyskiwanych przez studentów z zaliczeń i egzaminów z poszczególnych przedmiotów.

Ocena postępów studenta odbywa się w pierwszej kolejności przez wykładowców, którzy w oparciu o kartę ECTS (sylabus) danego przedmiotu oraz omówione ze studentami warunki zaliczenia wystawiają oceny z poszczególnych form tj. wykład, ćwiczenia, projekt, seminarium, laboratorium zgodnie z Zarządzeniem nr 26 Rektora Politechniki z dnia 27 maja 2022 r. w sprawie prowadzenia elektronicznej formy dokumentowania przebiegu studiów (**Załącznik 41**). Przebieg studiów dokumentowany jest w kartach okresowych osiągnięć studenta, które dla studentów obsługiwanych w systemie USOS zatwierdzane są elektronicznie zarówno przez koordynatora ds. dokumentowania przebiegu studiów, jak i przez Prodziekana ds. kształcenia i spraw studenckich WIŚiE PP. Konsekwencją osiągnięcia przez studenta odpowiedniej liczby punktów ECTS jest wpisanie na kolejny semestr lub skreślenie ze względu

na brak postępu w nauce. Studenci kończący studia muszą pozyskać wszystkie założone w programie studiów zaliczenia i oceny ze wszystkich form zajęć (210 punktów ECTS na I stopniu studiów i 90 punktów ECTS na II stopniu studiów).

Analiza ujęcia studentów WIŚiE PP prowadzona jest na poziomie Politechniki Poznańskiej, a także przez Prodziekana ds. kształcenia i spraw studenckich i omawiana na Zespole ds. kształcenia.

Do podjętych działań w ramach analizy ujęć studentów można zaliczyć m.in.:

- dostosowanie limitów przyjęć - powodujące przyjęcie studentów z wyższą liczbą punktów,
- przeprowadzenie korekt w programach kształcenia na I i II stopniu inżynierii środowiska
- wprowadzenie możliwości uczestniczenia kandydatów w bezpłatnych zajęciach wyrównujących w zakresie takich przedmiotów jak matematyka, fizyka i chemia podjęte na poziomie wydziału.

Dodatkowo, w oparciu o wyniki eAnkiety studenckich, w których studenci oceniają w każdym semestrze wykładowców oraz przedmioty, podejmowane są działania ukierunkowane na:

- wyznaczenie wykładowców, którzy będą podlegać hospitacji w danym semestrze roku akademickiego,
- weryfikację doboru pracowników do realizacji zajęć dydaktycznych,
- doskonalenie treści przedmiotów.

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

Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się opisano szczegółowo w Regulaminie Studiów pierwszego i drugiego stopnia uchwalonym przez Senat Akademicki Politechniki Poznańskiej (Uchwała Nr 42/2020-2024 z dnia 31 maja 2021 r. **Załącznik 22**) Zgodnie z jego zapisami poszczególnym modułom zajęć przyporządkowana jest odpowiednia liczba punktów ECTS, która podana jest w karcie ECTS modułu. **Dla uzyskania dyplomu ukończenia studiów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych konieczne jest, poza spełnieniem wymagań programowych, zdobycie wymaganej w programie kształcenia liczby punktów ECTS.**

Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej ze wszystkich form zajęć przewidzianych w programie studiów oraz zaliczenie bez ocen wymaganych zajęć o charakterze informacyjnym. Student, który nie zaliczył wszystkich zajęć przewidzianych w programie studiów danego semestru, zostaje warunkowo wpisany na kolejny semestr studiów, jeżeli łączna liczba punktów ECTS przypisanych do niezaliczonych zajęć nie przekracza 14 punktów ECTS, a opóźnienie zaliczenia nie jest większe niż dwa semestry.

Do weryfikacji efektów uczenia się stosowane jest szerokie spektrum metod, które umożliwiają ich skuteczne sprawdzenie i ocenę zarówno w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Opracowany system sprawdzania i oceniania zapewnia przejrzystość, wiarygodność oceniania oraz daje możliwość porównywania wyników.

Sprawdzanie i ocenianie stopnia osiągniętych efektów uczenia się przez studentów odbywa się zarówno na etapie procesu kształcenia, np. podczas:

- różnych form prac etapowych – egzaminy, kolokwia, projekty, referaty czy sprawdziany wejściowe,
- oceny prac dyplomowych,

jak również po zakończeniu procesu kształcenia, np. poprzez:

- opinie przedstawione przez pracodawców,
- monitorowanie losów absolwentów.

Metody sprawdzania efektów uczenia się są dostosowane do rodzaju oraz formy prowadzonych zajęć dydaktycznych lecz zazwyczaj realizowane są następująco:

- wykłady – egzamin lub kolokwium zaliczeniowe,

- ćwiczenia – kolokwium,
- ćwiczenia laboratoryjne – sprawdziany wejściowe oraz sprawozdania,
- zajęcia projektowe – obrona zadania/projektu (etapowa i/lub końcowa).

Decyzję o formie zaliczenia podejmuje osoba odpowiedzialna za moduł kształcenia. Wybrane formy zaliczenia są opisane w kartach opisu modułów kształcenia, a informacje o konkretnych kryteriach i zasadach oceniania przekazuje prowadzący na pierwszych zajęciach (podając jednocześnie zakres przerabianego materiału, literaturę i terminy konsultacji). Stosowana jest skala ocen zgodna ze skalą określoną w Regulaminie studiów (**Załącznik 22**): niedostateczny (2,0), dostateczny (3,0), dostateczny plus (3,5), dobry (4,0), dobry plus (4,5), bardzo dobry (5,0).

Egzaminy i zaliczenia kończące wykłady, sprawdzające uzyskane przez studentów efekty uczenia się mają zazwyczaj formę pisemną, często uzupełniane są formą ustną, a pytania w nich zawarte związane są z tematyką przedstawioną w kartach opisu modułów kształcenia, co zapewnia obiektywną weryfikację efektów uczenia się. Kolokwia z ćwiczeń audytoryjnych realizowane są w formie pisemnej, a ich liczba (oprócz kolokwium poprawkowego) uzależniona jest od wymiaru zajęć (1 lub 2 kolokwia w semestrze). Kolokwia zazwyczaj dotyczą zadań obliczeniowych, dzięki czemu umożliwiają szczegółowe i obiektywne sprawdzenie efektów uczenia się związanych zarówno z wiedzą jak i umiejętnościami.

W ramach stosowanych metod weryfikacji efektów uczenia się coraz częściej stosowane są możliwości specjalistycznych platform elektronicznych (powszechnie stosowanym na Politechnice Poznańskiej jest system eKursy). Rozszerza to możliwości weryfikacji efektów uczenia się przede wszystkim przez wprowadzanie zróżnicowanych form rozwiązywanych przez studentów problemów. Część zaliczeń odbywa się z zastosowaniem testów o zróżnicowanych typach pytań: jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, uzupełnianie tekstu, krótkie zadania obliczeniowe, dopasowanie elementów itd. na platformie eKursy lub w innych systemach e-learning, zależnie od preferencji nauczyciela akademickiego oraz rekomendowanych przez Politechnikę Poznańską.

Ważnym elementem weryfikacji efektów uczenia się na kierunku **inżynieria środowiska** jest sprawdzenie umiejętności inżynierskich. Ich realizacja obejmuje zajęcia laboratoryjne, projektowe oraz studium przypadku (wizyty w obiektach technicznych związanych z inżynierią środowiska tj. oczyszczalnie ścieków, stacje uzdatniania wody, składowiska odpadów itp.). W ramach zajęć projektowych sprawdzeniu podlegają: poprawność przyjętych założeń, sposób realizacji projektu, a także forma prezentacji i omówienia rezultatów.

W wielu przypadkach nauczyciele akademicy dają studentom możliwość indywidualnego wykazania się podczas swoich zajęć, promując ich aktywność na zajęciach oraz oceniając ich wypowiedzi i merytoryczny udział w dyskusjach. Na wielu przedmiotach studenci mogą rozszerzyć swoją wiedzę i umiejętności biorąc udział w badaniach naukowych związanych z tematyką przedmiotu realizowanych w ramach projektów badawczych. Na wybranych zajęciach np. seminaryjnych studenci mają również możliwość przedstawiania prezentacji i prowadzenia dyskusji, które oceniane są przez prowadzących. Takie formy zajęć umożliwiają ocenę nie tylko efektów związanych z wiedzą i umiejętnościami, lecz również stopień nabycia kompetencji społecznych. Poprawiają także atrakcyjność przekazu wiedzy studentom, pozwalają im zapoznać się z narzędziami multimedialnymi i rozwinąć zdolności interpersonalne dotyczące m.in. autoprezentacji, co stanowi istotny element kompetencji sugerowany przez wielu przedstawicieli przemysłu. Podczas zajęć zakładających pracę w grupie (na wielu zajęciach laboratoryjnych i projektowych), ocenie podlega również poziom uzyskania takich kompetencji społecznych jak praca w zespole, umiejętność prowadzenia dyskusji i uzasadniania, a także krytycznej oceny. Studentowi, który w wyniku bieżącej kontroli stopnia uzyskania efektów uczenia się otrzymał zaliczenia ocenę niedostateczną, przysługuje prawo do jednego zaliczenia poprawkowego. Analogicznie w przypadku egzaminów – studentowi przysługuje prawo do dwukrotnego przystąpienia do egzaminu, w tym poprawkowego, z danego modułu w danym semestrze. Ostateczną metodą sprawdzenia nabytych w ramach pełnego cyklu kształcenia efektów uczenia się jest przygotowanie pracy dyplomowej.

3.7 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 (o ile praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów), z ukazaniem przykładowych powiązań metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego

Podstawą sprawdzania i oceniania efektów uczenia się są informacje jakie zawarto w kartach opisu przedmiotów (sylabusy) dla poszczególnych przedmiotów. Każda karta posiada punkt dotyczący metod weryfikacji efektów uczenia się i kryteriów oceny. Prowadzący odpowiedzialny za dany przedmiot określa metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zależności od formy przedmiotu (wykład, laboratoria, ćwiczenia, projekt) oraz od zakładanych efektów uczenia się jakie powinni osiągnąć studenci na danym przedmiocie.

Prowadzący zajęcia monitoruje osiąganie efektów uczenia się przez studentów w czasie trwania semestru za pomocą testów, sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, konsultacji na zajęciach projektowych i innych form sprawdzania wiedzy, a po zakończeniu semestru za pomocą zaliczeń i egzaminów.

Szczegółowe metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów w trakcie procesu kształcenia na kierunku *inżynieria środowiska* są następujące:

a) Wykłady

- ocenianie ciągłe na każdych zajęciach, premiowanie aktywności i jakości percepcji, w trakcie dyskusji i odpowiedzi na zadane pytania,
- pisemny lub ustny egzamin końcowy,
- pisemne lub ustne zaliczenie końcowe.

Zaliczenia i egzamin w formie pisemnej mogą odbywać się w formie rozwiązania zadań/problemów, testu wielokrotnego wyboru, mniej lub bardziej rozbudowanych odpowiedzi pisemnych na zadane pytania.

b) Ćwiczenia tablicowe i laboratoryjne

Obszary oceny:

- sprawdzanie i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań obliczeniowych lub laboratoryjnych,
- ocenianie ciągłe, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,
- aktywność i dyskusje na zajęciach,
- kształtowanie postaw pozwalających na bezpieczne wykonywanie powierzonych zadań oraz umiejętności współpracy w grupie (zajęcia laboratoryjne),
- ocenianie wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego lub laboratoryjnego (sprawdzenia poprawności wykonania zadania i uzyskanych rozwiązań).

Formy sprawdzania wiedzy:

- testy jednokrotnego i wielokrotnego wyboru,
- kolokwia pisemne,
- zaliczenia ustne,
- wykonywanie bieżących zadań obliczeniowych lub koncepcyjnych oraz ćwiczeń laboratoryjnych w trakcie zajęć,
- sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych (indywidualnych lub grupowych),
- opracowania case-study (indywidualnie lub grupowo),
- prezentacje na określony temat,
- prace pisemne na podstawie określonej literatury,

- wejściówki w formie testów lub krótkich odpowiedzi pisemnych lub ustnych.

c) Projekty

Obszary oceny:

- sprawdzanie poprawności wykonania zadania projektowego,
- sprawdzanie poprawności rozwiązania zadania projektowego.

Formy sprawdzania wiedzy:

- zadania projektowe indywidualne,
- zadania projektowe zespołowe,
- opracowania case-study (indywidualnie albo grupowo).

Niezależnie od formy prowadzonych zajęć studenci mogą uzyskiwać punkty dodatkowe za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,

Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych obejmują:

- prezentacje/prezentacje multimedialne wyników prac indywidualnych przedstawiane na forum grupy - opisanie wyników prac własnych, formułowanie opinii, formułowanie wniosków, dyskusja;
- prezentacje/prezentacje multimedialne na forum grupy wyników prac zespołowych - ocena struktury podziału pracy w grupie, formułowanie opinii, formułowanie wniosków, dyskusja;
- przedstawienie i dyskusja wyników podczas kontroli pracy studenta (zadania projektowego, zadania obliczeniowego, ćwiczenia laboratoryjnego) przez prowadzącego zajęcia.

Należy podkreślić, że metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych związane są z realizacją prac na różnych formach zajęć, a w tym również na wykładach. **Praca indywidualna, grupowa, prezentacje, sprawozdania i dyskusje umożliwiają zdobywanie kompetencji społecznych w szerokim zakresie.**

Weryfikacja kompetencji językowych (weryfikacja efektów uczenia się) odbywa się na bieżąco w trakcie zajęć z języka obcego poprzez konwersacje w trakcie zajęć, prezentacje, testy i odpowiedzi pisemne. Zajęcia w ramach studiów I stopnia są następujące:

- **inżynieria środowiska - sumarycznie 120h (30h na 1 sem. + 30h na 2 sem. + 30h na 3 sem. +30h na 4 sem.),**

Studenci na 4 semestrze przystępują do egzaminu certyfikowanego ACERT (pisemny i ustny), po zakończeniu lektoratu (poziom B2 lub C1). Egzamin ACERT, to egzamin standaryzowany, certyfikowany przez uczelnie zrzeszone w Stowarzyszeniu Akademickich Ośrodków Nauczania Języków Obcych SERMO, jest uznawany przez liczne szkoły wyższe w Polsce i w Europie zrzeszone w European Confederation of Language Centres in Higher Education CercleS oraz Network of University Language Testers NULTE.

Zajęcia w ramach studiów II stopnia:

- **inżynieria środowiska - 30h, sem.2,**

Nabycie przez studenta kompetencji językowych jest weryfikowane na podstawie egzaminu przygotowanego przez Centrum Języków i Komunikacji PP (CJK), opracowanego zgodnie ze standardami potwierdzania nabycia umiejętności językowych zgodnych z poziomem B2 (I stopień studiów) oraz B2+ (II stopień studiów).

Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się w ramach praktyk zawodowych następuje w oparciu o przedłożone przez studenta sprawozdanie z odbytej praktyki (zawierającego opis realizowanych prac), które jest poświadczane przez przedsiębiorstwo (opiekuna praktyk po stronie przedsiębiorstwa), a następnie zatwierdzane pod względem merytorycznym przez opiekuna praktyk. Program praktyk stanowi nieodłączną część programu studiów i podlega regularnym przeglądom. W karcie ECTS dla praktyk określono liczbę punktów ECTS oraz efekty uczenia się, które ma osiągnąć student. Wszelkie dodatkowe praktyki wykraczające poza wymagania określone w programie studiów prowadzone są na wniosek studenta, a sprawy formalne pozostają w gestii Centrum Praktyk i Karier PP.

Forma zaliczenia wyniku z Regulaminu Praktyk Studenckich na WISiE PP
<https://isie.put.poznan.pl/sites/default/files/uploads/2021/06/rp.pdf>

Podstawą zaliczenia praktyki jest weryfikacja efektów uczenia przypisanych do praktyk. Zaliczenie praktyk zawodowych odbywa się na podstawie następujących dokumentów:

- zaświadczenia z Zakładu pracy,
- dzienniczka praktyki,
- sprawozdania,
- rozmowy Praktykanta z instytucyjnym Opiekunem Praktyk

Podczas praktyk oraz staży weryfikowane są przede wszystkim umiejętności oraz kompetencje społeczne studenta. Weryfikacji efektów kształcenia na tym etapie dokonuje opiekun praktyk, a w przypadku praktyk zawodowych student oceniany jest przez pracodawcę. Regułą jest, że opiekun praktyk posiada bezpośredni kontakt z pracodawcą.

Praktyki zawodowe stanowią ponadto źródło cennej wiedzy dotyczącej ogólnego poziomu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się przez studenta przed rozpoczęciem praktyk. Pracodawcy w zaświadczeniu podsumowującym praktykę lub w trakcie kontroli prowadzonej przez opiekuna praktyk, mogą wskazać obszary wiedzy, umiejętności lub kompetencji praktykanta, które wymagają uzupełnienia.

Dowodem ostatecznym potwierdzeniem uzyskania zakładanych efektów uczenia się jest realizacja pracy dyplomowej i egzamin dyplomowy na zakończenie studiów. Postępy w realizacji pracy dyplomowej nadzorowane są bezpośrednio przez promotora pracy na konsultacjach z dyplomantem i poprzez sprawdzanie treści kolejnych rozdziałów przesyłanych przez dyplomanta. Dodatkowo zarówno na studiach I, jak i II stopnia w trakcie seminariów dyplomowych na ostatnim semestrze studiów, wszyscy dyplomanci prezentują postępy w pracy przygotowując prezentację przedstawianą w trakcie zajęć. Każdy dyplomant omawia z prowadzącym seminarium uzgodniony z promotorem opis celu pracy, plan pracy i metody badawcze.

Praca dyplomowa jest oceniana pod względem:

1. realizacji celu pracy,
2. istotności osiągniętych rezultatów,
3. praktyczności osiągniętych wyników,
4. metodycznej poprawności pracy,
5. doboru i wykorzystania bibliografii,
6. poprawności zredagowania pracy,
7. kompletności i jakości wniosków,
8. szansy opublikowania wyników pracy,
9. pozyskania nowej wiedzy i umiejętności nie objętych programem studiów w celu realizacji przydzielonych zadań,
10. zaangażowania, staranności i samodzielności w rozwiązywaniu problemów.

Tak sformułowane cząstkowe kryteria oceny umożliwiają potwierdzenie osiągnięcia przykładowych efektów uczenia się (dla pracy dyplomowej inżynierskiej o charakterze projektowym – I stopień studiów):

- kryterium od 1 do 4 – **KIS_U10 (absolwent potrafi używając właściwych metod, technik i narzędzi (w tym wykorzystujących technologię BIM) zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, dobrać urządzenie typowe dla inżynierii środowiska, w szczególności z zakresu: - systemów technicznego wyposażenia budynków, - grzejników i wymienników ciepła, sieci cieplnych, - systemów zaopatrzenia w ciepło, - sieci cieplnych, wodociągowych i kanalizacyjnych, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - hydrologii, - kontroli czystości wody i dezynfekcji),**

- kryterium 5 – KIS_U01 (**absolwent potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł**, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie),
- kryterium od 6 do 8 – KIS_U12 (**absolwent potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla inżynierii środowiska, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii środowiska**, w tym: - systemów technicznego wyposażenia budynków, - systemów zaopatrzenia w ciepło, źródeł ciepła, wymienników ciepła, sieci ciepłych, - sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, - wykorzystania odnawialnych źródeł ciepła i odzysku ciepła, - systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - systemów ochrony powietrza, - hydrologii, - biologii środowiska i ekologii, - ochrony wód przed zanieczyszczeniem),
- kryterium 9 i 10 – KIS_U17 (**absolwent ma umiejętność samokształcenia się; rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie**),

Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w trakcie egzaminu dyplomowego obejmują prezentację pracy dyplomowej i dyskusję nad zagadnieniami zawartymi w pracy i uwagami recenzenta oraz odpowiedź ustną na pytania komisji egzaminacyjnej dotyczące trzech zagadnień zdefiniowanych dla kierunku *inżynieria środowiska* <https://isie.put.poznan.pl/dokumenty-do-pobrania?title=DOKUMENTY%20DO%20POBRANIA>

Przebieg egzaminu dyplomowego w zakresie wystawionych ocen, zadanych pytań opisany jest w protokole.

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

Dobór metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich zależy od rodzaju sprawdzanego i ocenianego efektu, a także od formy zajęć, w których student powinien dany efekt osiągnąć. W tym celu wykorzystuje się wszystkie wskazane i omówione w punkcie 3.7 metody.

Efekty uczenia się, nabywane w trakcie laboratoriów, weryfikowane są na bieżąco na każdych zajęciach w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej na zadane pytania oraz oceniane na podstawie sprawozdań z każdego ćwiczenia laboratoryjnego. Każde ćwiczenie laboratoryjne wymaga uzyskania oceny pozytywnej. Pod koniec semestru istnieje możliwość zaliczenia poprawkowego wybranych ćwiczeń.

W przypadku uzyskania kompetencji inżynierskich szczególną rolę odgrywają efekty uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności powiązanych z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich. Wykorzystuje się w tym celu metody tradycyjne takie jak: ustne odpowiedzi, pisemne sprawdziany i kolokwia, ale też sprawdzanie poprawności wykonania ćwiczeń laboratoryjnych, obliczeniowych i projektowych.

Przykłady:

Technologia wody, laboratoria (I stopień)

Ćwiczenia obejmują badania podstawowych procesów wykorzystywanych w uzdatnianiu wody (m.in. filtracja, sedymentacja, koagulacja). Student samodzielnie lub w grupie wykonuje pomiary, następnie opracowuje wyniki i formułuje wnioski, które przedstawia do oceny w formie opracowania. Ocena takiego opracowania umożliwia potwierdzenie osiągnięcia efektu **KIS_U03 (absolwent potrafi przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe w zakresie:- urządzeń cieplnych, grzejników i wymienników ciepła,- wybranych elementów budowlanych,- wybranych elementów systemów technicznego wyposażenia budynków,- wybranych elementów systemów zaopatrzenia w ciepło,- wybranych elementów systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków,- wybranych elementów systemów zaopatrzenia w wodę, - wybranych elementów systemów odprowadzania ścieków,- wybranych elementów systemów ochrony powietrza,- wybranych elementów mikrobiologicznego skażenia środowiska, a także przejrzycie przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski)**

Technika cieplna, ćwiczenia audytoryjne (I stopień)

Student w czasie zajęć rozwiązuje zadania ilustrujące m.in. problemy związane z wyznaczaniem zapotrzebowania ciepła oraz przepływem w instalacjach grzewczych i sieciach ciepłowniczych. Podczas sprawdzianu, ocena samodzielnie rozwiązanych zadań o podobnym charakterze daje podstawy do potwierdzenia osiągnięcia efektu **KIS_U08 (absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym: - wybranych systemów technicznego wyposażenia budynków, - wybranych systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - wybranych elementów systemów zaopatrzenia w wodę, - wybranych elementów systemów odprowadzania ścieków, - wybranych systemów zaopatrzenia w ciepło, - wybranych systemów ochrony powietrza, - wybranych systemów dezynfekcji wody, ścieków i powietrza)**

Systemy kanalizacyjne, ćwiczenia projektowe (II stopień, specjalność ZWW)

Student (indywidualnie) na podstawie projektu z I stopnia studiów (przedmiot Kanalizacja) tworzy model symulacyjny przepompowni ścieków komunalnych z wykorzystaniem programu EPANET i dokonuje analizy warunków funkcjonowania pompowni, w tym oceny zużycia energii. Na podstawie wykonanych obliczeń przygotowuje opracowanie, którego ocena pozwala na potwierdzenie osiągnięcia efektu **KIS2_U04 (absolwent potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne).**

Budownictwo energooszczędne, wykład (II stopień, specjalność ZWC)

W ramach zajęć prezentowane są treści dotyczące **wymagań dla budynków energooszczędnych oraz definicji standardu budynku pasywnego i niemal zero-energetycznego** (zgodnie z zapisami karty ECTS przedmiotu). Ocena odpowiedzi dotyczących tych zagadnień na pisemnym zaliczeniu wykładów pozwala na stwierdzenie osiągnięcia efektu **KIS2_W02 (absolwent ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie budownictwa dotyczącą: - konstrukcji i struktury budynków i sposobu kształtowania komponentów budowlanych pod względem cieplnym, wilgotnościowym, szczelności powietrznej, - budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego, - fundamentowania budynków i budowli oraz posadowienia w gruncie sieci cieplnych i sanitarnych, - materiałów instalacyjnych i sposobów łączenia przewodów i sieci w systemy, - zasad prowadzenia robót budowlanych w zakresie instalacji cieplnych i sanitarnych).**

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

Standardy kształcenia określone w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stosuje się w programach studiów przygotowujących do wykonywania takich zawodów jak: lekarz, lekarz dentyista, farmaceuta, pielęgniarka, położna, diagnosta laboratoryjny, fizjoterapeuta, ratownik medyczny, lekarz weterynarii, architekt i nauczyciel.

Na kierunku *inżynieria środowiska* nie są prowadzone zajęcia przygotowujące do wykonywania wymienionych w tej ustawie zawodów. Natomiast po zakończonej edukacji po II stopniu studiów, część absolwentów, którzy planują rozpocząć studia doktoranckie w Szkole Doktorskiej lub prowadzić zajęcia jako nauczyciel w szkołach średnich, korzystają z oferty kształcenia Politechniki Poznańskiej dotyczącej udziału w kursach pedagogicznym (w formie zajęć w programie Szkoły Doktorskiej lub ramach studiów podyplomowych Przygotowanie pedagogiczne).

3.10. Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów

Prace etapowe (sprawdziany i kolokwia) oraz egzaminacyjne mają formę pisemną. Dla potrzeb sprawdzania wiedzy (głównie wykłady) stosowane są pytania o charakterze otwartym, wymagającym od studenta napisania samodzielnie odpowiedzi lub pytania testowe. Do oceniania efektów uczenia się w zakresie umiejętności wykorzystywane są przede wszystkim zadania, które student rozwiązuje samodzielnie (dopuszczalne może być korzystanie w czasie sprawdzianu z materiałów pomocniczych, jak np. karta wzorów czy nomogramy do odczytu wartości parametrów). Zakres zagadnień objętych sprawdzianem lub egzaminem pokrywa się z tematami omawianymi w czasie zajęć.

Opracowania powstające w ramach ćwiczeń projektowych zajęć mają charakter zbliżony do projektów realizowanych w procesach inwestycyjnych. Oceniane jest przede wszystkim poprawne wykonanie obliczeń poszczególnych elementów projektowanego obiektu, systemu czy procesu. Istotną część oceny końcowej stanowi ocena poprawności redakcyjnej opracowania.

Szczegółowe informacje na temat projektów realizowanych na poszczególnych przedmiotach zestawiono w załączniku (**Załącznik 21**).

3.11. Charakterystyka rodzajów, tematyki i metodyki prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera)

Na I stopniu studiów studenci przygotowują prace dyplomowe inżynierskie. Preferowane jest indywidualne opracowanie tematu, dopuszczalne jest realizowanie prac zespołowych. Na kierunku *inżynieria środowiska* wykonywane są przede wszystkim prace o charakterze projektowym. Dotyczą one projektów i koncepcji obiektów, urządzeń lub procesów związanych z inżynierią środowiska (np. sieci wodociągowe i kanalizacyjne, instalacje ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji w budynkach, procesy uzdatniania wody oraz unieszkodliwiania ścieków i odpadów). Prace mogą mieć też charakter przeglądowy, obejmujący np. analizę porównawczą metod projektowania czy rozwiązań materiałowych bądź technologicznych.

Na II stopniu studiów realizowane są prace dyplomowe magisterskie, których dominującym charakterem jest charakter badawczy. Do realizacji pracy wykorzystywane są wyniki własnych badań laboratoryjnych jak i symulacji numerycznych. Prace o charakterze projektowym wykonywane są rzadziej, obejmują wielowariantowe rozwiązania i ich dalszą analizę techniczno-ekonomiczną.

3.12. Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych)

Prace pisemne będące potwierdzeniem uzyskania przez studenta efektów uczenia się w ramach przedmiotu (np. kolokwia, sprawdziany, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, egzaminy) oraz projekty w formie drukowanej są przechowywane przez prowadzących zajęcia przez okres min. 12 miesięcy od zakończenia danego semestru, zgodnie z Regulaminem Studiów (**Załącznik 22**). Alternatywą dla form drukowanych opracowań jest przesyłanie ich w wersji elektronicznej do eKursu (platforma wspomagająca nauczanie na odległość bazująca na LMS Moodle) z danego przedmiotu. Po zakończeniu semestru wszystkie kursy są automatycznie archiwizowane.

Prace dyplomowe oraz protokoły egzaminów dyplomowych są archiwizowane w formie cyfrowej w ogólnouczelnianym systemie USOS APD (Archiwum Prac Dyplomowych), wspomagającym proces dyplomowania.

Wszystkie oceny końcowe z zaliczeń i egzaminów wpisywane są przez prowadzących zajęcia lub osoby odpowiedzialne za przedmiot do USOS. Każdy prowadzący może generować z systemu protokoły ocen i przechowywać je w formie papierowej. Oceny wpisane do systemu USOS są bezpośrednio przetwarzane w tym systemie. Również pełna dokumentacja związana z przebiegiem studiów odbywa się za pomocą tego systemu.

Co semestr karty okresowych osiągnięć studentów po podpisaniu i zatwierdzeniu przez prodziekana ds. kształcenia i spraw studenckich są umieszczane w teczkach osobowych studentów (w formie wydruku).

Sprawozdania z przebiegu praktyk studentów po ich zatwierdzeniu przez promotora są umieszczane w teczkach osobowych studentów.

Prace dyplomowe są dostarczane przez studentów wyłącznie w formie elektronicznej przez wgranie pracy na konto studenta. W Uczelni jest prowadzona baza pisemnych prac dyplomowych, zapewniająca ich przechowywanie przez okres co najmniej 50 lat.

Obecnie protokoły z egzaminów dyplomowych 7 sem. studiów I stopnia wraz z recenzjami (promotora i recenzenta) są dołączane do teczek osobowych studentów w formie podpisanego wydruku. Od roku akademickiego 2022/2023 dla studentów II stopnia obsługa procesu dyplomowania odbywa się w systemie USOS APD i dokumentacja związana z egzaminem dyplomowym (protokoły, recenzje) przechowywane są w sposób elektroniczny.

3.13. Przedstawić wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 21 Rektora Politechniki Poznańskiej z 2.06.2021 w sprawie zasięgnięcia opinii studentów, doktorantów i absolwentów na temat procesu kształcenia oraz hospitacji zajęć dydaktycznych monitorowanie losów absolwentów z wykorzystaniem ankiet powinno być prowadzone przynajmniej raz na dwa lata. W 2022 roku po raz pierwszy przeprowadzono badanie losów absolwentów na poziomie całej Uczelni wykorzystując do tego ogólnouczelniany system ankiety.put.poznan.pl. W badaniu uczestniczyli absolwenci z lat 2020, 2021 oraz 2022. Wyniki przedstawiono w **Załączniku 42**.

Kwestionariusz badawczy składał się z 18 pytań zamkniętych:

1. Czy jest Pani/Pan zadowolona/y z wyboru kierunku studiów?
2. Czy wykształcenie uzyskane na studiach pomogło Pani/Panu w znalezieniu zatrudnienia?
3. Czy w chwili obecnej podejmując decyzję o wyborze studiów ponownie wybrałaby Pani/wybrałby Pan ukończony kierunek studiów?
4. Czy podczas studiów wykonywała Pani/wykonywał Pan pracę zarobkową związaną z kierunkiem studiów?
5. Jaki jest Pani/Pana status na rynku pracy?
6. Czy wykonywana praca jest zgodna z kierunkiem ukończonych studiów na PP?
7. Jaki czas upłynął między ukończeniem studiów a znalezieniem zatrudnienia?
8. Czy poziom kadry akademickiej spełnił Pani/Pana oczekiwania?
9. Czy program studiów w ogólnej ocenie spełnił Pani/Pana oczekiwania?
10. Czy program studiów był spójny i odpowiedni do kierunku?
11. Czy program studiów pozwolił uzyskać podstawowe umiejętności praktyczne niezbędne w przyszłej pracy zawodowej?
12. Czy elastyczność w doborze przedmiotów była wystarczająca?
13. Czy poziom nauczania języka obcego był wystarczający?
14. Czy program studiów umożliwił nabycie kompetencji społecznych przydatnych w przyszłej pracy zawodowej?
15. Czy liczba zajęć praktycznych spełniła Pani/Pana oczekiwania?
16. Czy infrastruktura dydaktyczna Uczelni była odpowiednia?
17. Czy baza socjalna Uczelni spełniła Pani/Pana oczekiwania?
18. Czy skorzystała/ł Pani/Pan z uczelnianego systemu pomocy w planowaniu kariery i wejściu na rynek pracy?

oraz z trzech pytań otwartych:

1. Które przedmioty z punktu widzenia przyszłej pracy zawodowej uważa Pani/Pan za szczególnie przydatne (proszę wymienić)?
2. Które przedmioty z punktu widzenia przyszłej pracy zawodowej należałoby według Pani/Pana usunąć z programu studiów (proszę wymienić)?
3. Inne uwagi i sugestie - jak według Pani/Pana można poprawić jakość kształcenia na Wydziale.

Na większość pytań zamkniętych respondenci mieli do wyboru jedną z pięciu odpowiedzi („tak”, „raczej tak”, „nie mam zdania”, „raczej nie” oraz „nie”).

Najważniejsze wnioski z ankiety dla kierunku *Inżynieria Środowiska*

Ankietę wypełniło;

- 84 absolwentów (63%) specjalności Zaopatrzenie w ciepło, klimatyzacja i ochrona powietrza (ZWC),
- 29 absolwentów (22%) specjalności Zaopatrzenie w wodę, ochrona wód i gleby ZWW,
- 21 osób wpisało „nie dotyczy”.

Ankietyzacja wykazała, że:

- większość, **bo aż 93 %**, absolwentów **jest zadowolona** z ukończonego kierunku studiów (zadowolone 68 osób tj. 51%; raczej zadowoleni 56 osób tj. 42%)
- większość, **bo aż 92% absolwentów** uznało, że wykształcenie uzyskane na studiach zdecydowanie pomogło w znalezieniu zatrudnienia (64% absolwentów pomogło, 28% raczej pomogło)

- **72% absolwentów podczas studiów wykonywała pracę zarobkową** związaną z kierunkiem studiów
- **92% absolwentów jest zatrudnionych oraz 7% prowadzi własną działalność gospodarczą** i tylko 1 osoba tj. 0,7% ankietowanych jest w trakcie poszukiwania pracy
- **84% ankietowanych wykonuje pracę zgodną z kierunkiem ukończonych studiów** na PP a tylko niespełna 12% wykonuje pracę częściowo związaną ze swoim wykształceniem na PP
- **76% ankietowanych** wypowiedziało się, że poziom kadry akademickiej spełnił ich oczekiwania,
- w chwili obecnej **68% ankietowanych** podejmując decyzję o wyborze studiów ponownie wybrałoby kierunek inżynieria środowiska
- **83% ankietowanych** uznało, że program studiów był spójny i odpowiedni do kierunku
- **60% ankietowanych** uznało, że program studiów pozwolił uzyskać podstawowe umiejętności praktyczne niezbędne w przyszłej pracy zawodowej
- **60% ankietowanych uznało**, że poziom nauczania języka obcego był wystarczający
- **51% ankietowanych uznało**, że program studiów umożliwił nabycie kompetencji społecznych przydatnych w przyszłej pracy zawodowej
- **38% ankietowanych uznało**, że liczba zajęć praktycznych spełniła Pani/Pana oczekiwania
- **92% ankietowanych nie korzystało z uczelnianego systemu** pomocy w planowaniu kariery i wejściu na rynek pracy.

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. | Rozważenie opracowania procedur w zakresie tworzenia, przeglądu i doskonalenia programów kształcenia oraz monitorowania i weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów kształcenia; w celu oceny skuteczności działań w zakresie doskonalenia programu kształcenia gromadzenie efektów prac przez WKPJK. | <p>W Politechnice Poznańskiej wprowadzono odpowiednie regulacje prawne:</p> <p>Uchwała Nr 157/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 20 grudnia 2023 r. w sprawie ustalania programu studiów Załącznik 27</p> <p>Uchwała Nr 176/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 10 lipca 2019r. w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się Załącznik 38</p> <p>Na WISiE stworzono przestrzeń dla udostępniania informacji członkom Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia – platforma ekursu.</p> <p>Wyniki eAnkiety studenckich są zamieszczane na eKursie, do którego dostęp mają wszyscy członkowie Komisji.</p> |
| 2. | Udostępnienie syntetycznych wyników ankiety studenckich wszystkim członkom WKPJK. | Wyniki e'ankiety są dostępne na e'kursie WKJK oraz omawiane podczas spotkań. |

| | | |
|----|---|--|
| 3. | Utworzenie na stronie internetowej WBiIS zakładki „Jakość Kształcenia”..... | <p>Storna WISiE jest uaktualniona. https://isie.put.poznan.pl/</p> <p>Utworzono zakładkę „Jakość kształcenia”. W zakładce znajdują się obowiązujące procedury oraz roczne raporty uwzględniające wyniki eAnkiet studenckich.</p> <p>Dodatkowo wprowadzono informowanie o nauczycielach uzyskujących wysokie wyniki w eankietach (dodatek dydatyczny).</p> <p>Wprowadzono system motywowania studentów do wypełniania eAnkiet na poziomie Uczelni. Działanie to jest wspierane przez Samorząd Studencki poprzez akcje „Akcja ankietyzacja”. Za wypełnienie ankiet rozdawane są uczelniane gadżety, a po osiągnięciu określonego progu wypełnienia ankiet Rektor ustala dodatkowy dzień wolny w Uczelni.</p> <p>Na wniosek studentów samorządu, który został zgłoszony na spotkaniu WKJK przeznaczono nagrody dla studentów WISiE wypełniających ankietę (5 nagród w postaci bonów do restauracji). Spowodowało to, że Wydział osiągnął dobry wyniki w zakresie stopnia wypełnienia ankiet.</p> |
| 4. | Zweryfikowanie i uaktualnianie informacji zamieszczanych na stronie WBiIS | <p>Storna WISiE jest uaktualniona https://isie.put.poznan.pl/</p> <p>Na WISiE wyznaczono koordynatora strony internetowej, którego zadaniem jest umieszczenia aktualnych informacji.</p> <p>Dostęp do informacji publicznych opisano szczegółowo w Kryterium 9.</p> |

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:

Warto podkreślić dobre i szerokie kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym, zwłaszcza z firmami i organizacjami branżowymi, które mają realny wpływ na kształcenie na WISiE.

Programy kształcenia kierunku *inżynieria środowiska*, ze względu na możliwość ubiegania się absolwentów o tzw. Uprawnienia budowlane są konsultowane z przedstawicielami WOIB. Miało to wpływ na wprowadzenie do siatek zajęć nowych przedmiotów związanych z BIM, GIS czy Projektowaniem Uniwersalnym. Dodatkowo, pracownicy oraz studenci kierunku inżynieria środowiska mają możliwość bezpłatnego uczestnictwa w Targach BUDMA podczas, których od dwóch lat odbywa się konferencja „Dzień przyszłego inżyniera” (**Załącznik 81**).

Warto również podkreślić ciągłe doszkalanie się pracowników IIŚiB, co realnie przekłada się na jakość kształcenia na kierunku *inżynieria środowiska*, szczególnie w zakresie szkoleń dotyczących podnoszenia kompetencji wspierających funkcjonowanie studentów oraz szkoleń podnoszących kompetencje dydaktyczne (**Załącznik 54**).

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

4.1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencji dydaktycznych

Na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Poznańskiej ogromną wagę w procesie dydaktycznym przykładą się do starannego doboru kadry prowadzącej zajęcia. W skład kadry wchodzi wykładowcy na stanowisku profesora, adiunkta lub asystenta badawczo-dydaktycznego oraz wykładowcy-praktycy z otoczenia społeczno-gospodarczego Uczelni.

W tabeli 4.1.1 przedstawiono strukturę kadry dydaktycznej zatrudnionej na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Poznańskiej związanej z kierunkiem inżynieria środowiska z uwzględnieniem kwalifikacji naukowych, w tabeli 4.1.2 z uwzględnieniem zajmowanego stanowiska.

Tabela 4.1.1. Strukturę kadry dydaktycznej zatrudnionej w Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Poznańskiej, ze względu na kwalifikacje naukowe, stan na 01.10.2023 r.

| Lp. | Struktura | Liczba pracowników IIŚiIB | % |
|----------------|---|---------------------------|----------------|
| 1 | Osoby z tytułem naukowym profesora | 5 | 10,42 % |
| 2 | Osoby ze stopniem naukowym doktora habilitowanego | 8 | 16,66 % |
| 3 | Osoby ze stopniem naukowym doktora | 29 | 60,42 % |
| 4 | Osoby z tytułem zawodowym magistra | 6 | 12,50 % |
| łącznie | | 48 | 100,00% |

Tabela 4.1.2. Struktura kadry dydaktycznej zatrudnionej w Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Poznańskiej, ze względu na zajmowane stanowisko stan na 01.10.2023 r.

| Lp. | Struktura | Stanowisko dydaktyczne | Stanowisko badawczo - dydaktyczne | Ogółem | % |
|----------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------------|-----------|----------------|
| 1 | Profesorowie | 5 | 0 | 5 | 10,42 % |
| 2 | Profesorowie Uczelni | 8 | 0 | 8 | 16,66 % |
| 3 | Adiunkci | 23 | 2 | 25 | 52,09 % |
| 4 | Asystenci | 6 | 2 | 8 | 16,66 % |
| 5 | Wykładowcy i starsi wykładowcy | 2 | 0 | 2 | 4,17 % |
| łącznie | | 44 | 4 | 48 | 100,00% |

W tabeli nie ujęto doktorantów prowadzących zajęcia na kierunku *inżynieria środowiska*, którzy nie są pracownikami PP.

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku *inżynieria środowiska* systematycznie podnosi swoje kwalifikacje i kompetencje dydaktyczne. Większość wykładowców ukończyła kursy pedagogiczne, ponadto nauczyciele akademicy uczestniczą w licznych kursach, szkoleniach, stażach oraz studiach podyplomowych, poszerzających kompetencje merytoryczne w zakresie prowadzonych zajęciach.

Kadra jest również przygotowana do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość - szkolenie w tym zakresie prowadził zespół ds. elearningu utworzony na Wydziale. Dodatkowo na Uczelni organizowane są kursy w zakresie obsługi platform elearningowych, w których licznie uczestniczą nauczyciele akademicy. Aktualnie wszyscy nauczyciele akademicy posiadają umiejętność prowadzenia zajęć zdalnie z wykorzystaniem całego spektrum funkcjonalności platform stosowanych na Politechnice Poznańskiej. <https://www.youtube.com/watch?v=Is5wAUC4kyM&feature=youtu.be><https://www.youtube.com/watch?v=GHVoaQ7z-NY&feature=youtu.be>

Na podkreślenie zasługuje fakt, że kadra dydaktyczna ustawicznie podnosi swoje kompetencje językowe biorąc aktywny udział w wymianach międzynarodowych, co szczegółowo omówiono w punkcie 4, kryterium 7 oraz uczestnicząc w licznych kursach i szkoleniach językowych, organizowanych przez Centrum Języków i Komunikacji na Politechnice Poznańskiej, m.in. w ramach programu NAWA.

Kadra często wraz ze studentami prowadzi również intensywne działania ukierunkowane na rekrutację kandydatów, wzbogacanie treści programowych (dla studentów), wsparcie w wyjściu na rynek pracy (student/absolwent). Do przykładowych z nich, które miały miejsce w roku 2022-2023 można zaliczyć:

a. rekrutacja kandydatów:

- Drzwi Otwarte i Dzień Dla Dziewczyn. Drzwi otwarte dla kandydatów na studia na PP. Przedstawienie oferty kształcenia na stoiskach i w trakcie prezentacji. Wykłady i warsztaty otwarte. Prezentacje laboratoriów. Program wydarzenia na stronie: https://www.put.poznan.pl/sites/default/files/2023-04/Program%20Drzwi%20otwarte_2023_na%20strone_1.pdf, zaproszenie: https://www.put.poznan.pl/artukul/politechnika-poznanska-otwarta-dla-przyszlych-studentek-i-studentow?fbclid=IwAR1YU7Umz_IUycxEV2C_RTot-buX9wQouOJaF3SntwJKrrugQNRIVJ_M2Tg galeria zdjęć: <https://fem.put.poznan.pl/zdjecia-drzwi-otwarte-PP-2023>

- Poznański Salon Maturzystów. Udział WiSiE w drzwiach otwartych na PP dla uczniów szkół średnich: stoisko informacyjne w Centrum Wykładowym oraz otwarte laboratoria i warsztaty. zaproszenie: <https://fem.put.poznan.pl/artukul/juz-wkrotce-poznanski-salon-maturzystow>
- Targi Edukacyjne. Obsługa stoiska na Międzynarodowych Targach Poznańskich którą prowadzili studenci i wykładowcy WiSiE PP

b. wzbogacanie treści programowych (dla studentów):

- wykłady otwarte WiSiE przedstawicieli z przemysłu

c. wsparcie w wyjściu na rynek pracy (student/absolwent):

- spotkania organizacyjne koordynatora praktyk oraz opiekunów praktyk ze studentami 6 semestru studiów.

Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia na kierunku *inżynierii środowiska* załączono w **Załącznikach 43 – 45**.

4.2. Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz inżynierskich

W pierwszym etapie, obejmującym tworzenie programu studiów, dyrektor Instytutu w uzgodnieniu z kierownikami poszczególnych zakładów wyznaczają zespoły do prowadzenia poszczególnych przedmiotów ze wskazaniem osób odpowiedzialnych za te przedmioty.

Zajęcia z przedmiotów kierunkowych prowadzone są głównie przez pracowników IIŚiB, natomiast zajęcia z przedmiotów ogólnych, podstawowych oraz przedmioty techniczne prowadzone są przez nauczycieli zatrudnionych w innych jednostkach Uczelni zgodnie z ich kompetencjami. Jest to zgodne z zasadami kształcenia w Politechnice Poznańskiej, w myśl których prowadzący zajęcia muszą posiadać właściwe wykształcenie i dorobek odpowiadające prowadzonym zajęciom, np. zajęcia z matematyki i statystyki prowadzone są przez pracowników Instytutu Matematyki, zajęcia z fizyki przez pracowników Instytutu Badań Materiałowych i Inżynierii Kwantowej, języki obce nauczane są przez lektorów z Centrum Języków Obcych i Komunikacji PP.

Osobami odpowiedzialnymi za przedmiot są najczęściej samodzielni pracownicy nauki, którzy przekazują wiedzę podczas zajęć wykładowych. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczeniowe i projektowe prowadzą często osoby ze stopniem doktora, a także asystenci lub doktoranci pod opieką osób z większym doświadczeniem dydaktycznym. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż wśród obecnej kadry naukowej można znaleźć wielu absolwentów kierunku *inżynieria środowiska*, którzy kontynuowali swoją karierę naukową na Wydziale, z biegiem czasu przechodząc przez wszystkie szczeble awansu naukowego i zawodowego przejmując odpowiedzialność za przedmioty od starszych pracowników oraz wprowadzając nowe zajęcia.

Podstawowym kryterium przydziału pracowników do prowadzenia poszczególnych form zajęć w ramach danego przedmiotu jest ich wcześniejsze kierunkowe wykształcenie, dorobek naukowy i zawodowy w zakresie zagadnień związanych z przedmiotem oraz doświadczenie dydaktyczne. Kompetencje naukowe i zawodowe pracowników mają kluczowe znaczenie w przypadku obsadzania zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji inżynierskich i kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej.

Analiza charakterystyk nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia na kierunku *inżynierii środowiska* (**Załącznikach 43 – 45**), w zakresie ich dorobku naukowego i zawodowego oraz prowadzonych zajęć dydaktycznych, jednoznacznie wskazuje na zbieżność tych dwóch obszarów, co potwierdza prawidłowość proces obsadzania zajęć. Do obowiązków osób odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty należy opracowanie koncepcji kształcenia w zakresie celów i struktury przedmiotu, doboru tematów zajęć, przekazywanych treści, stosowanej metodyki prowadzenia zajęć. Koncepcja ta stanowi podstawę do opracowania przez koordynatorów kart poszczególne kart przedmiotów ECTS (sylabusów) i zamieszczenie ich w ogólnodostępnym systemie internetowym.

W drugim etapie procesu obsadzania zajęć dydaktycznych na kierunku *inżynieria środowiska* przed rozpoczęciem roku akademickiego, pracownicy odpowiedzialni za przygotowanie obciążeń dydaktycznych przygotowują zlecenia godzin dydaktycznych w ramach poszczególnych form zajęć dla danego przedmiotu. Zlecenia opracowywane są w oparciu o wytyczne dotyczące liczebności grup studenckich, zawarte w Uchwale Senatu PP nr 158/2020-2024 z dnia 20 grudnia 2023 r. w sprawie ustalania programów studiów (**Załącznik 27**) oraz o aktualną liczbę grup studenckich. Zlecenia są na bieżąco korygowane i uzupełniane, w szczególności w przypadku, gdy wyniki rekrutacji na studia lub też wyniki wyborów przez studentów przedmiotów obieralnych odbiegają od przyjętych wstępnie założeń.

W końcowym etapie procesu za obsadę zajęć odpowiada dyrektor, który w porozumieniu z osobami odpowiedzialnymi za przedmiot oraz w oparciu o analizę obciążeń dydaktycznych korygują wstępnie zaplanowaną obsadę zajęć. Na tym etapie brane są pod uwagę zapisy Regulaminu Pracy Politechniki Poznańskiej w zakresie obciążenia godzinami dydaktycznymi nauczycieli akademickich (**Załącznik 46**).

Podstawowe obowiązki prowadzących zajęcia są określone w Regulaminie studiów (**Załącznik 22**) oraz w Regulaminie pracy (**Załącznik 46**), w szczególności w rozdziale II Czas pracy nauczycieli akademickich i rozdziale V Szczególne obowiązki nauczycieli akademickich. Obsadę zajęć dydaktycznych na kierunku *inżynieria środowiska* dla roku akademickiego 2023/2024 przedstawiono w **Załączniku 47 oraz Załączniku 48**

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

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku *inżynieria środowiska* jest zatrudniona zarówno na stanowiskach badawczo-dydaktycznych, jak i stanowiskach dydaktycznych. Większość nauczycieli akademickich IIŚiIB zaangażowana jest zarówno w działalność naukową, jak i dydaktyczną, niezależnie od zajmowanego stanowiska. Łączenie przez nauczycieli akademickich tych dwóch obszarów tj. realizacji projektów badawczych i zajęć dydaktycznych zapewnia komplementarność procesu kształcenia na kierunku *inżynieria środowiska*.

Jednym z założeń przyjętej koncepcji kształcenia na kierunku jest włączanie studentów w działalność naukową prowadzoną na Wydziale. Proces angażowania studentów w tę działalność ma charakter wieloetapowy i wielopłaszczyznowy. Większość zajęć prowadzonych na Wydziale jest związana z prowadzoną działalnością naukową, co gwarantuje wysoki poziom zajęć oraz przekazywanie studentom najnowszej wiedzy z danego obszaru. W przypadku studiów I stopnia studenci przede wszystkim mają możliwość zapoznania się z procedurami badawczymi i obliczeniowymi oraz aparaturą i stanowiskami badawczymi, wykorzystywanymi przez kadre dydaktyczną Wydziału w prowadzonej działalności naukowej. Natomiast na studiach II stopnia dodatkowo w ramach wybranych przedmiotów mogą uczestniczyć w realizacji badań naukowych, aktualnie realizowanych przez pracowników Wydziału.

Co więcej, studenci mają możliwość udziału w działalności naukowej w ramach pracy w kołach naukowych. Opis Kół Naukowych znajduje się w **Załączniku 12**.

Trzeci obszar łączenia studentów z prowadzoną na wydziale działalnością naukową dotyczy przygotowania prac dyplomowych. Na pierwszym stopniu studiów studenci przygotowują pracę dyplomową w tematyce zgodnej z zainteresowaniami naukowymi promotora (stanowisko badawczo-dydaktyczne) lub prowadzonymi przedmiotami oraz doświadczeniem (stanowisko badawczo-dydaktyczne). Na II stopniu studiów promotorami są pracownicy na stanowisku badawczo-dydaktycznym przede wszystkim doktorzy habilitowani oraz profesorowie. Bardzo wartościowym i specyficznym rozwiązaniem jest prowadzenie seminarium dyplomowego, które poza metodycznym wkładem prowadzącego odnosi się do tematyki badań naukowych prowadzonych przez promotora.

Ponadto, studenci mają możliwość uczestniczenia w realizowanych na Wydziale projektach i grantach, czego dowodem są liczne wspólne ze studentami publikacje naukowe (**Załącznik 10**)

4.4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry, sposobów, zasad i kryteriów oceny jakości kadry oraz udziału w tej ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także wykorzystania wyników oceny w rozwoju i doskonaleniu kadry.

Polityka nakierowana na budowanie jakości kadry realizuje się w różnego rodzaju regulacjach. Metody i sposoby rekrutacji nauczycieli akademickich określa Statut Politechniki Poznańskiej (**Załącznik 49**), a w sposób szczegółowy odnosi się do tych kwestii Zarządzenie nr 66 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 20 listopada 2020 r. w sprawie wprowadzenia zasad polityki kadrowej (**Załączniki 50 i 51**). Zarządzenie to określa kompleksowo system rekrutacji, wymagań, oceny i nagradzania kadry. Polityka kadrowa Uczelni odnosi się zarówno do kadry etatowej, jak i pracowników prowadzących zajęcia na

podstawie umowy cywilnoprawnej. Wynagrodzenie ustalane jest zgodnie z Regulaminem wynagradzania pracowników Politechniki Poznańskiej z 2021 r. (**Załącznik 52**).

Szczegółowe kryteria i zasady dotyczące konkursów określone są w danych o konkursie. Konkursy ogłaszane są między innymi na stronie (<https://www.put.poznan.pl/konkursy-dla-nauczycieli>).

Postępowanie konkursowe na stanowisko asystentów i adiunktów przebiega zgodnie z przyjętymi na Uczelni zasadami i za jego przebieg odpowiedzialna jest Wydziałowa komisja konkursowa.

Instytut Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych założył, iż podstawowym celem w zakresie polityki kadrowej powinno być tworzenie i kształtowanie własnej kadry badawczo-dydaktycznej i dydaktycznej, zatrudnionej na pełnym etacie, dla której Uczelnia będzie pierwszym i podstawowym miejscem zatrudnienia. Uczelnia konsekwentnie realizując powyższe założenia wprowadziła tryb konkursowy jako formę poszukiwania i zatrudniania nowej kadry badawczo-dydaktycznej i dydaktycznej, wymagając tym samym pierwszo-etatowości zatrudnienia. Podstawowym celem realizowanym w ramach polityki kadrowej w Uczelni jest zagwarantowanie wysokiej jakości kształcenia. Cel ten realizowany jest poprzez zatrudnienie:

- pracowników badawczo-dydaktycznych, posiadających odpowiednie kwalifikacje, dorobek naukowy i doświadczenie dydaktyczne,
- pracowników dydaktycznych, mających bogate doświadczenie zawodowe zdobyte w przedsiębiorstwach i instytucjach.

Efektywność i jakość działalności kadry prowadzącej kształcenie na kierunku *inżynieria środowiska* podlega systematycznej, cyklicznej kontroli i ocenie. Na Uczelni stosowane są następujące narzędzia:

- ocena okresowa,
- hospitacja zajęć dydaktycznych,
- eAnkieta.

Ocena okresowa dotyczy działalności nauczyciela akademickiego w trzech obszarach: naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym. Kwestie oceny nauczycieli akademickich reguluje Zarządzenie Nr 39 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 23 września 2021 r. w sprawie okresowej oceny nauczycieli akademickich (**Załącznik 53**). Arkusze ocen przygotowane zgodnie z Uchwałą Senatu nr 82/2016-2020 z dnia 31 stycznia 2018 r. w sprawie ustalenia arkuszy ocen nauczycieli akademickich (**Załącznik 53a-e**). Zgodnie z przepisami prawa pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni podlegają ocenie okresowej przez bezpośredniego przełożonego, dziekana oraz komisję wydziałową i uczelnianą. Ostatnią ocenę nauczycieli akademickich przeprowadzono w 2021 roku zgodnie z harmonogramem będącym załącznikiem do w/w zarządzenia. Ostatnia ocena obejmowała okres od 1 marca 2019 do 30 września 2021 r.

Zarówno nowi nauczyciele akademicy, jak posiadający już znaczące doświadczenie zawodowe podlegają hospitacji zajęć dydaktycznych. Plan hospitacji jest przygotowywany przez Prodziekana ds. kształcenia w każdym semestrze.

4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. Awanse naukowe kadry związanej z inżynierią środowiska

Istotnym elementem prowadzenia polityki kadrowej jest zapewnienie warunków do rozwoju i doskonalenia kadry. Władze Wydziału przykładają dużą wagę do rozwoju zawodowego pracowników, w szczególności młodych pracowników nauki i praktyków. Uczelnia aktywnie uczestniczy w procesie wspomagania pracowników w podnoszeniu kwalifikacji, uzyskiwaniu kolejnych stopni naukowych, a także rozwijaniu kompetencji praktycznych. Jako partner merytoryczny i finansowy stwarza dogodne warunki do prowadzenia badań naukowych oraz przygotowywania publikacji naukowych. Na podstawie deklaracji pracowników dotyczących ich planów związanych z uczestnictwem w konferencjach naukowych, spotkaniach i wydarzeniach branżowych, targach, konkursach oraz przygotowaniem publikacji – artykułów i monografii, a także kursów i szkoleń służących rozwojowi praktycznemu Wydział corocznie zabezpiecza w swoim budżecie odpowiednie środki służące realizacji

ww. celów. Wsparcie to jest spersonalizowane i uzależnione od planów rozwojowych każdego z pracowników Wydziału. Pracownicy corocznie mają możliwość za pośrednictwem Dyrektora Instytutu zgłaszać zapotrzebowanie na szkolenia, kursy lub wyjazdy konferencyjne. Rozwój ten musi pozostawać w zgodzie ze strategią Uczelni i Wydziału, zwłaszcza ze strategią w zakresie prowadzonych kierunków studiów (dyscyplin nauki, na których są one oparte i ich efektów uczenia się).

Uczelnia wspomaga również kadrę naukowo-dydaktyczną w uzyskiwaniu stopni i tytułów naukowych, poprzez wsparcie merytoryczne, finansowe oraz udzielanie urlopów naukowych.

Pracownicy etatowi oraz inne osoby współpracujące z Uczelnią mają również możliwość ubiegania się o pełne lub częściowe pokrycie kosztów badań naukowych – granty wewnętrzne. Zainteresowani składają odpowiedni wniosek do Rektora, który przy współpracy z Dziekanem Wydziału dokonuje oceny czy propozycja jest ściśle związana i odpowiada zakresom dyscyplin naukowych powiązanych z kierunkami studiów, które prowadzone są na Wydziale, a w efekcie, czy realizacja grantu wspierać będzie osiągnięcie założonych na nich efektów uczenia się.

Dobłą praktyką stosowaną na Wydziale jest także bieżąca wymiana opinii, dzielenie się swym doświadczeniem przez samodzielnych pracowników nauki z ich młodszymi kolegami w trakcie zebrań Zakładów, a także na Seminariach Wydziałowych.

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku *inżynieria środowiska* systematycznie podnosi swoje kwalifikacje i kompetencje dydaktyczne. Poza seminariami naukowymi i szkoleniami organizowanymi na Wydziale, nauczyciele akademicy uczestniczą w licznych kursach, szkoleniach, stażach czy studiach podyplomowych, poszerzających kompetencje merytoryczne w zakresie prowadzonych zajęć dydaktycznych, jak również rozwijających kompetencje językowe czy kompetencje miękkie. Kadra dydaktyczna ustawicznie poszerza również warsztat pracy dydaktycznej poprzez udział w kursach i szkoleniach dotyczących obsługi sprzętu i oprogramowania, wykorzystywanego podczas prowadzenia zajęć. Na szczególną uwagę zasługuje przygotowanie kadry dydaktycznej do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (**Załącznik 54**).

Ponadto, ważnym czynnikiem podnoszącym poziom świadczonych przez nauczycieli akademickich usług dydaktycznych na kierunku *inżynieria środowiska* są ich kompetencje zawodowe. Większość pracowników Wydziału aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie wykonywania badań i ekspertyz, opracowywania opinii sądowych, prowadzenia audytów i projektów (**Załącznik 55**).

Instytut Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych prowadzi także szeroką współpracę naukową i badawczą z wieloma ośrodkami naukowymi w kraju, głównie ośrodkami uczelnianymi oraz instytutami badawczymi o charakterze przemysłowym (**Załącznik 56**).

Na Politechnice Poznańskiej wypracowano kompleksowy system wsparcia i motywowania pracowników do zwiększonej efektywności działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej, które bezpośrednio przekładają się na rozwój kadry. Do najważniejszych elementów tego systemu należy zaliczyć:

- nagrody rektorskie,
- odznaczenia uczelniane i państwowe,
- urlopy naukowe,
- awanse stanowiskowe,
- premie uznaniowe,
- dodatki do wynagrodzenia (za osiągnięcia naukowe: patenty, projekty, publikacje) - Zarządzenie Rektora Nr 3 z dnia 31 stycznia 2022 r. - w sprawie wprowadzenia Regulaminu przyznawania dodatków naukowych za wybitne osiągnięcia naukowe pracowników Politechniki Poznańskiej w 2022 r. (**Załącznik 57, Załącznik 57a**),
- dodatki dydaktyczne (dodatek za wybitne działania przyczyniające się do zwiększenia poziomu jakości kształcenia, jego efektów, popularyzacji nauki, (**Załącznik 74**)
- od 1 kwietnia 2024r. planowane jest uruchomienie Centrum Nowoczesnej Dydaktyki
- podwyżki płac.

Funkcjonujący na uczelni system finansowych nagród rektorskich (poziom Uczelni) obejmuje wszystkie trzy obszary działalności pracowników: organizacyjną, dydaktyczną i naukową oraz trzy stopnie. Nagrody mogą mieć charakter indywidualny lub zespołowy. Wnioski o przyznanie nagród rektorskich, z którymi występują pracownicy, opiniowane i rekomendowane są trój etapowo: przez powołaną specjalnie do tego celu Komisję wydziałową ds. nagród, Radę Wydziału oraz Rektorską Komisję ds. nagród i odznaczeń. Za szczególne osiągnięcia, np. wysoko punktowane publikacje, patenty, uzyskane granty zewnętrzne badawcze lub dydaktyczne, nauczyciele akademicy mają również możliwość otrzymania zwiększenia wynagrodzenia w formie premii za aktywność naukowo-badawczą.

Ponadto na poziomie Wydziału raz do roku jest ogłaszany nabór wniosków na nagrody Rektora (poziom Wydziału) w kategoriach: naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej, z podziałem na osiągnięcia indywidualne lub zespołowe.

W latach 2019-2023 nastąpiły liczne awanse naukowe kadry zatrudnionej w Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki. Zestawienie zawarto w Tabeli 4.5.3.

Tabela 4.5.3. Awanse naukowe kadry zatrudnionej w IISiB PP w latach w latach 2019-2023

| Rok | Uzyskane stopnie doktora | Uzyskane stopnie doktora habilitowanego | Uzyskane stanowisko Profesora Politechniki Poznańskiej |
|--------------------|--------------------------|---|--|
| 2023 | 2 | 1 | 2 |
| 2022 | 1 | 1 | 0 |
| 2021 | 2 | 0 | 0 |
| 2020 | 0 | 0 | 3 |
| 2019 | 1 | 0 | 2 |
| sumarycznie | 6 | 2 | 7 |

Ważnym elementem motywowania i wspierania rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych kadry jest liczny udział nauczycieli akademickich w programach wymiany międzynarodowej, uczestnictwo w wykładach prowadzonych na Wydziale w j. angielskim oraz oferta szkoleń z j. obcych przeznaczona dla pracowników. Należałoby również wspomnieć, że w Uczelni opracowano zarządzenia związane z:

- Zarządzenie Nr 12 z dnia 28 lutego 2022 r. dotyczące wprowadzenia Planu Równości Płci na lata 2022-2025 dla Politechniki Poznańskiej - **Załącznik 58**,
- Zarządzenie Nr 28 z dnia 20 czerwca 2022 r. o wprowadzeniu procedury przeciwdziałania dyskryminacji i molestowaniu na Politechnice Poznańskiej - **Załącznik 59** i **Załącznik 59a** - załącznik do zarządzenia,
- Zarządzenie Nr 2 - 2023c w sprawie wewnętrznej polityki antymobbingowej - **Załącznik 60** i **Załącznik 60a**- załącznik do zarządzenia.

4.6. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć, 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

Standardy kształcenia określone w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stosuje się w programach studiów przygotowujących do wykonywania takich zawodów jak: lekarz, lekarz dentysta, farmaceuta, pielęgniarka, położna, diagnosta laboratoryjny, fizjoterapeuta, ratownik medyczny, lekarz weterynarii, architekt i nauczyciel.

Na kierunku *inżynieria środowiska* nie są prowadzone zajęcia przygotowujące do wykonywania wymienionych w tej ustawie zawodów. Natomiast po zakończonej edukacji po II stopniu studiów, część absolwentów, którzy planują rozpocząć studia doktoranckie w Szkole Doktorskiej lub prowadzić zajęcia jako nauczyciel w szkołach średnich, korzystają z oferty kształcenia Politechniki Poznańskiej dotyczącej udziału w kursach pedagogicznym (w formie zajęć w programie Szkoły Doktorskiej lub ramach studiów podyplomowych Przygotowanie pedagogiczne).

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Stabilna obsada kadrowa oraz jej wysokie kwalifikacje.

Na uwagę zasługuje również fakt, że kadra naukowo-dydaktyczna bierze czynny udział w pracach dot. technicznego wyposażenia nowobudowanych budynków Politechniki Poznańskiej.

Dowodem jest otrzymanie prestiżowej nagrody przez dr hab. inż. arch. Sławomira Rosolskiego, prof. PP oraz prof. dr hab. inż. Edwarda Szczechowiaka za wdrożenie oryginalnego osiągnięcia projektowego polegającego na realizacji budynku niemal zero-energetycznego Wydziału Architektury i Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej.

<https://www.put.poznan.pl/artykul/pracownicy-naukowi-politechniki-poznanskiej-laureatami-nagrod-ministra-edukacji-i-nauki>

Obecnie rozpoczęła się budowa kolejnego obiektu w Kampusie Politechniki Poznańskiej „Warta” - powstanie Nowy Rektorat. Budynek będzie niemal zero-energetyczny stanowiący wdrożenie założeń budownictwa zrównoważonego. Obiekt wkomponowany zostanie w istniejący układ przestrzenny Kampusu „Warta” pomiędzy istniejącymi budynkami Centrum Dydaktycznego Wydziału Technologii Chemicznej oraz Wydziału Architektury i Wydziału Inżynierii Zarządzania. Głównym projektantem budynku Rektoratu jest dr hab. inż. arch. Sławomir Rosolski, profesor PP, **natomiast głównym projektantem instalacji jest prof. dr hab. inż. Edward Szczechowiak.**

<https://www.put.poznan.pl/artykul/nowy-rektorat-politechniki-poznanskiej-w-kampusie-warta-w-poznaniu>

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

5.1. Stan, nowoczesność, rozmiary i kompleksowości bazy dydaktycznej i naukowej

Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programów studiów na kierunku *inżynieria środowiska* obejmują infrastrukturę dydaktyczną, naukową, informatyczną, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparaturę badawczą. Plan Kampusu Piotrowo na Politechnice Poznańskiej przedstawiono na rysunku 5.1.1.



Rysunek 5.1.1. Plan Kampusu Piotrowo na Politechnice Poznańskiej

Legenda:

- A1- Budynek dydaktyczny WIM (budynek z zegarem), Zintegrowane Centrum Obsługi
- A1a - łącznik
- A2 - Budynek dydaktyczny (WILT)
- A3 - Budynek dydaktyczny (WARE, WIT)
- A4 - Hala Czerwona Konferencyjne
- A-5 - Centrum Mechatroniki Biomechaniki
- A-11 - Dom Studencki 1
- A-12 - Dom Studencki 2 A-29 - Hala Sportowa
- A-13 - Dom Studencki 3
- A-14 - Dom Studencki 4
- A-18 - Dom Studencki 5
- A-19 - Dom Studencki 6
- A-20 - Stołówka studencka
- A-23 - Centrum Wykładowo-Dydaktyczne
- A-23a - Biblioteka Techniczna i Nanoinżynierii (MC)
- A-28 - Centrum Dydaktyczne Technologii Chemicznej**
- A-30 – WA WIZ – Budynek Wydziału Architektury i Wydziału Inżynierii Zarządzania

Ze względu na istotny wpływ infrastruktury i zasobów edukacyjnych na prawidłowy proces realizacji zajęć i osiąganie przez studentów założonych efektów uczenia się, w tym na przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, podejmowane są systematyczne działania mające na celu zapewnienie ich wysokiego i nowoczesnego standardu, przy równoczesnym dostosowaniu do potrzeb osób o ograniczonej mobilności i niewidomych. Infrastruktura i zasoby edukacyjne poddawane są bieżącym przeglądom, w wyniku których podejmowane są decyzje o ich rozbudowie, modernizacji, wymianie lub likwidacji.

Instytut Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych PP ma swoją siedzibę w Budynku Dydaktycznym Wydziału Technologii Chemicznej (WTCH) w skrzydle B na II i III piętrze (budynek oddany do użytkowania w 2014 roku), w którym zastosowano nowoczesną infrastrukturę z rozbudowanymi systemami BMS. W budynku tym oprócz dyrekcji Instytutu, biblioteki oraz pokoi pracowników – zlokalizowana jest podstawowa baza laboratoryjna oraz część sal dydaktycznych. Pozostała baza dydaktyczna i naukowa zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie na terenie Kampusu „Warta” w następujących obiektach:

- Budynek Budownictwa (A2) – sale audytoryjne,
- Budynek A6 – laboratorium,
- Budynek CMNB (Centrum Mechatroniki, Biomechaniki i Nanoinżynierii) – sale dydaktyczne,
- Budynek CW (Centrum Wykładowe) – sale dydaktyczne,
- Domek pasywny (DoPas) – laboratorium, pokoje pracowników,
- Hala 21 – laboratorium.

Uzupełnieniem bazy dydaktycznej i naukowej na terenie Kampusu „Warta” jest Stacja Badawcza Politechniki Poznańskiej przy Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Koziegłównach.

Charakterystyka sal dydaktycznych:

Wszystkie sale dydaktyczne wyposażone są w rzutniki multimedialne i ekrany, w obiektach znajduje się przewodowa sieć internetowa oraz strefy dostępu Wi-Fi. Budynki w Kampusie PP są dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych – podnośniki, rampy wejściowe, windy, odpowiednie toalety.

Charakterystyka laboratoriów:

W laboratoriach, oprócz aparatury podstawowej, studenci mają do dyspozycji aparaturę unikalną wykorzystywaną w badaniach naukowych. **Załącznik 61** Szczegółowy opis wyposażenia laboratoriów udostępnianych do celów dydaktycznych i badawczych.

Centrum Języków i Komunikacji PP dysponuje 4 salami ćwiczeniowymi o pojemności od 16 do 30 osób oraz dwoma laboratoriami komputerowymi na potrzeby zajęć projektowych i audiowizualnych z języka obcego. Jedno z laboratoriów jest dostosowane do przeprowadzania egzaminu z języka angielskiego Urzędu Lotnictwa Cywilnego (ULC) dla pilotów. CJK PP jest jednym z ośrodków egzaminacyjnych ULC. Zajęcia językowe odbywają się w grupach 20 osobowych. Jednostka zajęć językowych wynosi 90 minut. Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się 2 razy w tygodniu dla grup, które mają 60 godzin języka obcego w semestrze oraz 1 raz w tygodniu dla grup, które mają 30 godzin języka obcego w semestrze. Na studiach niestacjonarnych przyjmuje się maksymalnie 2 jednostki na dzień.

Szczegółowy opis wyposażenia laboratoriów udostępnianego do celów dydaktycznych i badawczych podano w **Załączniku 61**

Opis bazy sportowo-rekreacyjnej Uczelni umożliwiającej uprawianie sportu przez studentów i nauczycieli akademickich zawiera **Załączniku 62**

5.2. Infrastruktura i wyposażenia instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza Uczelnią oraz praktyki zawodowe

Studenci zapoznają się z infrastrukturą i wyposażeniem przedsiębiorstw w trakcie:

- organizowanych wycieczek dydaktycznych,
- realizowanych praktyk zawodowych,
- spotkań/szkoleń/webinarów (np. Targów Pracy, organizowanych Dni Firmy na Politechnice, prezentacji, Case Weeków, szkoleń itp).

Dodatkowo studenci kierunku *inżynieria środowiska* odbywają zajęcia dydaktyczne na terenie **Centralnej Oczyszczalni Ścieków dla miasta Poznań w Koziegłowach**, gdzie zlokalizowana jest pilotowa stacja oczyszczania ścieków. Pilotowa oczyszczalnia ścieków miejskich o przepustowości nominalnej 13 m³/d, zasilana ściekami dopływającymi do Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Koziegłowach (po kratkach i piaskownikach). Obiekt składa się z osadnika wstępnego, wielofazowego reaktora osadu czynnego V=10m³, osadnika wtórnego oraz fermentera osadu. Istnieje możliwość elastycznej zmiany konfiguracji obiektu (proporcje stref reaktora, recyrkulacje) . Dodatkowo WKF w skali laboratoryjnej. Stacja Badawcza – na terenie Centralnej Oczyszczalni w Koziegłowach jest własnością AQUANET S.A., użytkowanie przez PP od 1996 roku na podstawie umowy. W 2021 roku pilotowa stacja oczyszczania ścieków została wyłączona z eksploatacji w celu przeprowadzenia remontu i modernizacji. Planowane ponowne uruchomienie – rok 2024.

W ramach programu studiów studenci na 7 semestrze studiów I st. mogą realizować przedmiot **„OBIEKTY I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE W INŻYNIERII ŚRODOWISKA”**, są to wizyty studyjne w przedsiębiorstwach wodociągowych oraz zakładach przemysłowych, podczas których studenci mają możliwość zapoznania się z infrastrukturą i wyposażenia w odwiedzanych przedsiębiorstwach np. AQUANET, WAVIN, VEOLIA.

Studenci kierunku *inżynieria środowiska* korzystają również z bazy laboratoryjnej i dydaktycznej firm branżowych otoczenia gospodarczego – są to głównie prezentacje dla studentów w ramach aktywności kół naukowych (DAIKIN, VISSMANN, IMI, HERZ, AQUANET i in.)

Studenci zapoznają się z infrastrukturą i wyposażeniem przedsiębiorstw w trakcie:

- organizowanych wycieczek dydaktycznych,
- realizowanych praktyk zawodowych,
- spotkań/szkożeń/webinarów (np. Targów Pracy, organizowanych Dni Firmy na Politechnice, prezentacje, Case Weeków, szkoleń itp).

Dzięki dostępowi do technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także platform e-learningowych możliwe jest wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość przy współudziale z pracodawcami.

Jako uczelnia nie posiadamy katalogów infrastruktury i wyposażenia w przedsiębiorstwach współpracujących z Politechniką, ponieważ są to informacje niejawne, których ochrona ma na celu zapobieganie nieuczciwej konkurencji.

Rzeczywista weryfikacja znajomości wyposażenia następuje na podstawie w/w wydarzeń i praktyk zawodowych (potwierdzonych sprawozdaniem) oraz podczas praktycznych zajęć weryfikujących na uczelni.

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 stopnia jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej

Pracownicy i studenci Wydziału na terenie całej Uczelni mają bezpłatny, certyfikowany dostęp do bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN) w ramach projektu Eduroam. Informacje na temat dostępu do powyższej sieci znajdują się na stronie [<http://www.eduroam.put.poznan.pl>], a instrukcje instalacji certyfikatu oraz konfiguracji dostępu do sieci Eduroam na stronie (<http://www.put.poznan.pl/wifi>).

Ponadto, pracownicy oraz studenci w ramach wybranych zajęć dydaktycznych mają dostęp do sieci lokalnych na Wydziale. Jedną z podstawowych form informatycznej komunikacji społeczności akademickiej Wydziału jest uczelniana poczta email, zarządzana przez Dział Obsługi i Eksploatacji Politechniki Poznańskiej, która jest dostępna z poziomu eKonta pracownika i studenta pod adresem:(<https://eloglein.put.poznan.pl>) lub (<https://poczta.student.put.poznan.pl>).

Każdy student Politechniki Poznańskiej otrzymuje do swojej dyspozycji przez cały okres trwania studiów – oprócz skrzynki e-mail – także miejsce na swoją stronę osobistą o objętości do 100MB w domenie student.put.poznan.pl. Aktywacji dokonuje się tylko raz na całe studia i można to zrobić w dziekanacie swojego Wydziału lub w Biurze Obsługi Sieciowej Studenta.

Ponadto, komunikaty, ogłoszenia oraz wszelkie informacje dotyczące studiów, w tym również spraw organizacyjnych, umieszczane są na stronie Wydziału <https://isie.put.poznan.pl/>

Szereg informacji dotyczących wydarzeń z życia Wydziału umieszczanych jest również na działającym na profilu Wydziału https://www.facebook.com/WISIE.PP/?locale=pl_PL. Użytkowanie platform komunikacyjnych i elearningowych do celów dydaktycznych, stało się powszechne, a w czasie pandemii obligatoryjne.

Oprogramowanie użytkowane przez pracowników Wydziału jest inwentaryzowane i dostępne w systemie elogin.put.poznan.pl (w podsystemie eProgramy) dla każdego pracownika, zawierającym informacje o programach komputerowych, na które Politechnika Poznańska posiada lub posiadała licencje. W rejestrze wyszczególnione są dane wprowadzane do systemu przez osoby odpowiedzialne za licencje w poszczególnych jednostkach organizacyjnych Uczelni. Ponadto, na uwagę zasługuje fakt, że Wydział bierze udział w programie Microsoft Azure Dev Tools for Teaching. Jest to program dla uczelni wyższych prowadzących zajęcia dydaktyczne z szeroko rozumianej informatyki. Subskrypcja Microsoft Azure Dev Tools for Teaching pozwala uzyskać dostęp do platformy Microsoft, serwerów oraz narzędzi programistycznych. W ramach licencji pracownicy i studenci mogą pobierać oprogramowanie, instalować je na swoich komputerach osobistych i użytkować w celach badawczych i edukacyjnych.

W ramach infrastruktury i narzędzi edukacyjnych wykorzystywanych na kierunku *inżynieria środowiska* w realizacji programu studiów oraz ich doskonaleniu, a zwłaszcza w zakresie dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnej, wyróżnić można: **eKursy, eMeeting Politechnika Poznańska, MS Teams Politechnika Poznańska, eKalendarz Politechnika Poznańska, Instrukcje, Chmura Politechnika Poznańska, ZOOM, Moodle Politechnika Poznańska**. Technologia informacyjno-komunikacyjna wspiera Wydział także w działalności i komunikacji naukowej. Dzięki jej wykorzystaniu możliwe jest m.in. zdalne uczestnictwo w obronach doktoratów, w wykładach otwartych dla kadry, studentów oraz otoczenia społeczno-gospodarczego, w spotkaniach z biznesem.

5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Problematyką kształcących się na Politechnice Poznańskiej studentów z niepełnosprawnościami zajmuje się kompleksowo specjalnie do tego powołane w pionie administracyjnym Prorektora ds. studenckich **Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych (BON)**. Wszystkie nowe budynki Uczelni zaprojektowane zostały przy spełnieniu standardów umożliwiających ich użytkowanie przez osoby z niepełnosprawnościami. W starszych budynkach wprowadzono modernizacje w zakresie wejść i komunikacji wewnątrz budynków np. winda w najstarszym zabytkowym budynku Budownictwa <https://www.put.poznan.pl/arttykul/zapraszamy-do-windy-w-budynku-budownictwa>

W przypadku domów studenckich PP ich modernizacja wymagała nie tylko dostosowania komunikacji, ale również warunków zakwaterowania do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. W domach studenckich wyodrębniono 10 pokoi jednoosobowych, przeznaczonych dla studentów poruszających się na wózkach. Ich wyposażenie jest zgodne z wytycznymi Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych. Ponadto, w akademikach oprócz instalacji podjazdów i wind, odpowiednio poszerzono drzwi wejściowe.

W budynkach znajdują się podjazdy oraz windy przystosowane dla osób z niepełnosprawnościami nie tylko ruchowymi. W każdym budynku są toalety dla osób niepełnosprawnych. Pomieszczenia są odpowiednio oznakowane.

W Auli Magna w Centrum Wykładowo Konferencyjnym studenci oraz osoby zainteresowane mają możliwość wykorzystania systemu FM wraz z osobistą pętlą indukcyjną. Pomieszczenie BON-u ma liczne dostosowania dla osób z niepełnosprawnościami, w tym automatyczne drzwi wejściowe, drzwi w kolorze kontrastowym, włączniki światła na wysokości 80 cm, pokój odpoczynku, przestrzeń manewrowa dla osób poruszających się na wózkach.

Na terenie Kampusu „Warta” można poruszać się chodnikami i drogami pieszo-jezdnymi. Chodniki są szerokie, a miejsca rekreacyjne np. ławki, nie zawężają ścieżek. Różnice poziomów można pokonać schodami lub pochylniami.

Na terenie Uczelni w różnych miejscach znajdują się przystosowane i oznaczone miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych.

Strona internetowa Politechniki Poznańskiej daje możliwość korzystania z dodatkowych funkcji ułatwiających użytkowanie przez osoby z niepełnosprawnościami.

5.5. Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych na potrzeby pracy własnej studentów

W zakresie pracy własnej studenci mają możliwość korzystania z Internetu, platform komunikacyjnych i e-learningowych oraz oprogramowania specjalistycznego, na zasadach opisanych w punkcie 5.3, jak również z pomieszczeń i aparatury naukowej. Dostęp do laboratoriów oraz sal komputerowych wraz z zainstalowanym tam oprogramowaniem możliwy jest za zgodą i pod nadzorem pracownika jednostki organizacyjnej, o ile nie koliduje to z prowadzonymi w powyższych pomieszczeniach zajęciami dydaktycznymi. Ponadto, studenci w ramach projektów, w których biorą udział, działalności w kołach naukowych, a w szczególności podczas realizacji prac dyplomowych mają zapewniony dostęp do stanowisk oraz aparatury badawczej, opisanych w **Załączniku 61**.

Dodatkowo, studenci przygotowujący prace dyplomowe oraz należący do studenckich kół naukowych mogą korzystać z innych pomieszczeń i zasobów udostępnionych im w miarę potrzeb indywidualnie przez pracowników Wydziału. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom studentów, obecnie powszechnie korzystających z urządzeń mobilnych, w przestrzeni ogólnodostępnej przy salach dydaktycznych zainstalowano gniazdka elektryczne umożliwiające podłączenie tych urządzeń, jak również ładowanie sprzętu USB.

W ramach pracy własnej studenci mają możliwość korzystania z materiałów dydaktycznych w formie drukowanej, będących na wyposażeniu Biblioteki Głównej, znajdującej się w Centrum Wykładowym oraz bibliotek jednostek dydaktycznych Wydziału. Należy jednak podkreślić, że dostęp studentów do materiałów dydaktycznych w formie elektronicznej obecnie jest niewspółmiernie szerszy w porównaniu do materiałów drukowanych. W tym zakresie studenci korzystają z zasobów zdeponowanych w systemie biblioteczno-informatycznym, opisanym w punkcie 5.6 oraz na platformach komunikacyjnych i e-learningowych, opisanych w punkcie 5.4. W okresie przed pandemią Covid19, wiele materiałów dydaktycznych w formie elektronicznej przekazywanych było studentom przez prowadzących zajęcia bezpośrednio drogą mailową. Obecnie można zauważyć rosnące dynamicznie znaczenie materiałów przeznaczonych dla studentów i przygotowanych specjalnie dla nich, ale udostępnianych w Internecie, w szczególności na platformie eKursy w formie plików, prezentacji, filmów edukacyjnych, bez żadnych ograniczeń na zasadzie Open Source.

5.6. System biblioteczno-informacyjny uczelni, dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na kierunku *inżynieria środowiska*

Na Politechnice Poznańskiej funkcjonuje system biblioteczno-informacyjny, na który składają się Biblioteka Politechniki Poznańskiej jako biblioteka główna (<http://library.put.poznan.pl/pl/>) oraz biblioteki jednostek organizacyjnych Politechniki (wydziałowe i instytutowe), zamieszczone na stronie: http://library.put.poznan.pl/pl/8_06. Zadaniem Biblioteki Politechniki Poznańskiej jest gromadzenie, opracowywanie i udostępnianie zbiorów bibliotecznych oraz zasobów informacji naukowej niezbędnych do realizacji procesu dydaktycznego i obsługi badań naukowych, zgodnie z profilem Uczelni, potrzebami jej pracowników i studentów.

Zasady funkcjonowania tego systemu opisano w Regulaminie Biblioteki Politechniki Poznańskiej http://library.put.poznan.pl/pl/4_18 i Regulaminie Systemu Biblioteczno-Informacyjnego http://library.put.poznan.pl/pl/4_09.

W ramach Systemu Biblioteczno-Informacyjnego studenci oraz pracownicy Uczelni mają możliwość korzystania z zasobów informacji naukowej zarówno w formie tradycyjnej, jak i elektronicznej. Zasoby te podlegają bieżącej aktualizacji i wzbogaceniu. W szczególności w tym ostatnim procesie aktywny udział bierze kadra dydaktyczna i naukowa Uczelni, wnioskując o zakup nowych publikacji http://library.put.poznan.pl/pl/1_3, książek naukowych, norm, podręczników i skryptów dydaktycznych, prenumerat czasopism, patentów, dostępu do katalogów, baz danych, baz wydawniczych czy innych bibliotek, zarówno krajowych, jak i zagranicznych.

Efektywne korzystanie z udostępnianych zasobów systemu biblioteczno-informacyjnego umożliwia obowiązkowe szkolenie biblioteczne, które przechodzą studenci rozpoczynający studia na Politechnice Poznańskiej. W szczególności, przy korzystaniu z zasobów biblioteczno-informacyjnych pomocne okazują się takie jego funkcjonalności jak: multiwyszukiwarka zasobów, katalog, repozytorium Politechniki Poznańskiej, baza publikacji pracowników SIN oraz e-zasoby. W zakresie tych ostatnich zasobów Biblioteka Politechniki Poznańskiej subskrybuje serwisy czasopism pełnotekstowych, e-książki oraz bazy danych pełnotekstowe, abstraktowe i bibliograficzne.

Biblioteka PP oferuje pracownikom oraz studentom PP dostęp do licencjonowanych źródeł elektronicznych (bibliograficznych baz danych, czasopism pełnotekstowych i innych dokumentów elektronicznych) z wszystkich komputerów w sieci uczelnianej PP oraz z komputerów poza siecią uczelnianą. Dostęp i warunki korzystania z e-zasobów znajdują się pod linkiem: http://library.put.poznan.pl/pl/2_01.

Podstawowym warunkiem korzystania z dostępu do licencjonowanych źródeł elektronicznych z komputerów pozauczelnianych jest posiadanie aktywnej karty bibliotecznej BPP.

Stan zasobów Biblioteki Politechniki Poznańskiej na 31 grudnia 2022 r. przedstawiono w tabeli 5.6.1 i 5.6.2.

Tabela 5.6.1. Stan zasobów Biblioteki Głównej PP na 31.12.2022 r. (dane wg GUS)

| Stan zasobów (dane wg GUS) | 31.12.2021 | 31.12.2022 |
|------------------------------|---------------|---------------|
| Biblioteka – ogółem (w tym): | 400 712 jedn. | 398 267 jedn. |
| Druki zwarte | 303 848 wol. | 299 958 wol. |
| Wydawnictwa ciągłe | 96 864 wol. | 98 309 wol. |
| Bieżące tytuły czasopism | 279 tyt. | 373 tyt. |

Tabela 5.6.2. Stan zasobów specjalnych Biblioteki Głównej PP na 31.12.2022 r. (dane wg GUS)

| Stan zasobów (dane wg GUS) | 31.12.2021 | 31.12.2022 |
|----------------------------|------------|------------|
| Rozprawy doktorskie | 2 965 | 3 019 |
| Książki elektroniczne | 264 948 | 268 786 |
| Czasopisma elektroniczne | 9 694 | 8 627 |
| Bazy danych | 45 | 59 |

Szczegółowe informacje na temat Biblioteki Politechniki Poznańskiej wraz z omówieniem zasobów zostały przedstawione w załączniku **Załącznik 63**, również ze szczególnym uwzględnieniem bazy bibliotecznej dla kierunku *inżynieria środowiska* **Załącznik 63a**.

5.7. Sposób, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Proces oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej na Wydziale ma charakter ustawiczny. Ocena bazy dydaktycznej wykorzystywanej na kierunku *inżynieria środowiska*, realizowana jest na dwóch poziomach. Stan i wyposażenie sal wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych monitorowany jest przez administrację Wydziału. Osobą odpowiedzialną za monitorowanie bazy dydaktycznej jest Kierownik Administracyjny Wydziału, który konsultuje spostrzeżenia z Władzami Wydziału.

Planowane remonty i modernizacja wyposażenia tych pomieszczeń realizowane są w okresach wolnych od zajęć, najczęściej podczas przerw międzysemestralnych. Sale komputerowe i pomieszczenia laboratoryjne podlegają natomiast jednostkom niższego szczebla: instytutom i laboratoriom wydziałowym i instytutowym. Bezpośredni nadzór nad nimi sprawują wyznaczeni opiekunowie laboratoriów. Osoby te zgłaszają kierownikom jednostek potrzeby w zakresie modernizacji lub uzupełnienia wyposażenia, w tym aktualizacji i zakupu nowego oprogramowania w oparciu o wyniki przeglądu stanu laboratoriów.

Systematycznej modernizacji poddaje się również infrastrukturę sieci lokalnych na Uczelni. W celu poprawy wydajności i bezpieczeństwa sieci wewnętrznej okresowej wymianie podlegają urządzenia sieciowe (przełączniki, punkty dostępowe sieci bezprzewodowej, routery, okablowanie strukturalne).

Przy planowaniu i przeprowadzaniu modernizacji bazy dydaktycznej istotne znaczenie mają także opinie studentów, wyrażane w ankietach dotyczących zajęć.

Baza laboratoryjna podlega weryfikacji co roku przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych w nowym roku akademickim w zakresie aktualności licencji oprogramowania, instrukcji BHP i PPOŻ, regulaminu laboratorium, instrukcji korzystania ze sprzętu, danych kontaktowych opiekunów laboratoriów. Ponadto sprawdzana jest kompletność apteczek, termin przeglądu gaśnicy oraz sprawność działania urządzeń. Weryfikacja ta prowadzona jest przez opiekunów laboratoriów oraz pracownika technicznego odpowiedzialnego za sprzęt informatyczny, który sprawdza działanie urządzeń i licencje w salach dydaktycznych będących pod opieką Wydziału lub Instytutu.

Ponadto, przeglądy techniczne wszystkich pomieszczeń dydaktycznych i badawczych w zakresie przepisów ogólnych, w tym BHP, odbywają się regularnie i są prowadzone przez jednostki powołane do tego celu na poziomie Uczelni. Ocena BHP laboratoriów, w zakresie wszystkich stanowisk, jest dokonywana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.8. Reguły i wymagania w zakresie infrastruktury dydaktycznej i naukowej, 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

Standardy kształcenia określone w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stosuje się w programach studiów przygotowujących do wykonywania takich zawodów jak: lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty, ratownika medycznego, lekarza weterynarii, architekta i nauczyciela.

Na kierunku *inżynieria środowiska* nie są prowadzone studia przygotowujące do wykonywania wymienionych w tej ustawie zawodów. Natomiast po zakończonej edukacji po II stopniu studiów, część absolwentów, którzy planują rozpocząć studia doktoranckie w Szkole Doktorskiej oraz prowadzić zajęcia jako nauczyciel w szkołach średnich czy liceach, korzystają z oferty na Politechnice Poznańskiej i biorą udział w kursie pedagogicznym.

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

Brak zaleceń

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

Na uwagę zasługuje bardzo mocne zaangażowanie studentów kierunku *inżynieria środowiska* w realizację projektów naukowo-badawczych oraz realizacja prac dyplomowych we współpracy z przemysłem, czego dowodem są wspólne ze studentami publikacje naukowe (**Załącznik 10**) oraz ich liczne wyróżnienia w konkursach. (**Załącznik 68**)

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

6.1. Zakres i forma współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym Wydziału, Instytutu, jego pracowników i studentów kierunku *inżynieria środowiska* obejmuje kilka rodzajów działań, które w różny sposób przyczyniają się do konstruowania, doskonalenia i wpływania na program studiów oraz kompetencje absolwentów tego kierunku studiów. Wśród form współpracy wymienić należy:

- utworzenie Rady Interesariuszy Zewnętrznych,
- współpracę z Wielkopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa oraz członkostwo Wydziału w Wielkopolskiej Izbie Budownictwa (WIB),
- porozumienia o współpracy z przedsiębiorcami, m.in. prowadzenie badań B+R,
- realizację staży przemysłowych pracowników IIŚiIB,
- angażowanie studentów w prace przemysłowe i realizację prac dyplomowych w porozumieniu z otoczeniem społeczno-gospodarczym,
- udział w konkursach na najlepsze prace dyplomowe ogłaszane przez podmioty zewnętrzne,
- udział w programach mających na celu promowanie działalności IIŚiIB, w tym działalności dydaktycznej i naukowej, a skierowane do otoczenia społeczno-gospodarczego,
- współpraca Koła Naukowego Inżynierii Środowiska z otoczeniem gospodarczym,
- realizacja obowiązkowych praktyk zawodowych w przedsiębiorstwach.

Każda forma współpracy na swoje realne przełożenia na realizowany program studiów i jego doskonalenie i przynosi realne korzyści dla studentów.

W 2020 roku decyzją 12/2020 Dziekana WIŚiE w dniu 27.11.2020 roku powołano **sformalizowaną Radę Interesariuszy Zewnętrznych** (**Załącznik 13** Rada Interesariuszy zewnętrznych na WIŚiE PP - Decyzja Dziekana 12/2020r.). Rada została powołana w celach doradczych w trosce o zapewnienie studentom najlepszych standardów kształcenia. Jednym z zadań Rady jest **konsultowanie i opiniowanie programów studiów**. W skład Rady wchodzi interesariusze z przedsiębiorstw ściśle związanych z kierunkiem *inżynieria środowiska* m.in. Aquanet Poznań, Veolia Energia, Polska Spółka Gazownicza w Poznaniu, a także przedstawiciele Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, Wielkopolskiej Izby Budownictwa.

Wydział (WIŚiE) jest **członkiem Wielkopolskiej Izby Budownictwa** (**Załącznik 14** Potwierdzenie członkostwa w WIB). Z uwagi na charakter studiów oraz możliwość ubiegania się przez absolwentów kierunku *inżynieria środowiska* o uprawnienia budowlane członkowie **Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa (WOIIB) oraz Wielkopolskiej Izby Budownictwa (WIB)** konsultują programy studiów pod kątem możliwości ubiegania się o uprawnienia budowlane (**Załącznik 15** Pismo WOIIB dot. uprawnień budowlanych dla absolwentów kierunku Inżynieria Środowiska PP). W celu pogłębienia współpracy z Wielkopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa Rektor Politechniki Poznańskiej

na okres od 1.12.2022 do 31.08.2024 powołał Zespół ds. Współpracy Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa a Politechniką Poznańską. Przedstawicielem ds. kierunku *inżynieria środowiska* jest dr hab. inż. Łukasz Amanowicz, prof. PP (**Załącznik 64 - Łukasz Amanowicz powołanie do zespołu WOIB**). Do zadań Zespołu należy wzajemne promowanie wśród studentów i pracowników Uczelni i członków Izby szkoleń organizowanych przez Izbę, promocja wyjazdów szkoleniowych, publikacji technicznych i naukowych pracowników Uczelni i członków Izby.

Zaznaczyć należy również aktywny udział pracowników IISiB w komisjach egzaminacyjnych WOIB na uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie (prof. dr hab. inż. Edward Szczechowiak, prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz, dr hab. inż. Mieczysław Porowski, prof. PP) oraz prowadzeniu szkoleń np.: Szkolenia dla członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa „Audyty energetyczne i wykonawstwo budowlane”. Cykl 4 szkoleń realizowany w okresie wrzesień - listopad 2019 (dr inż. Katarzyna Ratajczak).

W zakresie współpracy z otoczeniem gospodarczym z punktu widzenia studentów niezwykle **istotne są przewidziane w programach studiów praktyki zawodowe**. Praktyki realizowane w trakcie studiów mają na celu doskonalenie umiejętności zdobytych w trakcie studiów oraz powiązanie zdobytej wiedzy z konkretną działalnością praktyczną. Dla kierunku *inżynieria środowiska* studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia przewiduje się Praktykę zawodową przeddyplomową, **w wymiarze 120 godzin (5 ECTS)**. Dla kierunku *inżynieria środowiska* studia II stopnia nie przewidziano praktyki zawodowej.

Szczegółowy organizację praktyk obowiązujących na Wydziale, w tym dla kierunku *inżynieria środowiska* znajduje się w Regulaminie praktyk (**Załącznik 65 Regulamin praktyk studenckich**). Znajdują się w nim zasady wyznaczania opiekunów praktyk, osób nadzorujących oraz opis sposobu zaliczania praktyk.

Praktyki odbywają się w terminie przewidzianym harmonogramem roku akademickiego i w okresie wolnym od zajęć dydaktycznych. Na kierunku *inżynieria środowiska* **jest możliwość podjęcia praktyk zawodowych w zwiększonym wymiarze**, aniżeli przewidzianym w wydziałowym regulaminie praktyk. Wówczas są one realizowane na podstawie umów bezpośrednich pomiędzy studentem a firmą. Dzięki wiedzy zdobytej podczas odbywania praktyk zarówno obowiązkowych, jak i nieobowiązkowych oraz staży, studenci dowiadują się jakie wymagania stawiane będą przed nimi w przyszłości przez pracodawców. Umożliwia to również pozyskiwanie informacji o poszukiwanych przez pracodawców umiejętnościach i kompetencjach, co z kolei przyczynia się do zwiększenia potencjału dydaktycznego uczelni.

Jednostką organizacyjną Politechniki Poznańskiej, odpowiedzialną za pomoc w realizacji praktyki zawodowej jest **Centrum Praktyk i Karier Studentów i Absolwentów Politechniki Poznańskiej (CPK)**. Głównym celem działalności CPK jest pomoc studentom w wejściu i efektywnym funkcjonowaniu na rynku pracy, ograniczenie bezrobocia wśród absolwentów oraz pomoc w nawiązywaniu kontaktów pomiędzy nauką a przemysłem. Działania koncentrują się głównie w obszarze pośrednictwa pracy, praktyk i staży oraz doradztwa personalnego i zawodowego. Płaszczyzny w jakich się specjalizuje to:

- pozyskiwanie atrakcyjnych ofert pracy, praktyk i staży,
- gromadzenie, klasyfikacja i dostarczanie informacji o dynamice zmian na rynku pracy,
- informowanie o możliwościach podnoszenia kwalifikacji zawodowych,
- prowadzenie rozmów doradczych (indywidualnych i grupowych),
- pomoc w pisaniu dokumentów aplikacyjnych,
- szkolenia i warsztaty na temat jak i gdzie szukać pracy, jak zwiększać swoją wartość na rynku pracy,
- pośredniczenie w relacjach student-pracodawca oraz absolwent pracodawca,
- prowadzenie bazy danych pracodawców oferujących pracę, praktyki, staże,
- organizacja bezpośrednich spotkań z pracodawcami,

- promowanie studentów i absolwentów na wielkopolskim rynku pracy, jak również krajowym i zagranicznym.

W celu realizacji powyższych zadań powstała strona internetowa CPK i baza danych studentów i absolwentów oraz pracodawców: <https://cpk.put.poznan.pl/>.

Innymi działaniami, które przyczyniają się do wprowadzania do treści programowych elementów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są liczne porozumienia o współpracy pracowników IIŚiIB (**Załącznik 66**) i umowy oraz porozumienia o współpracy jednostki z podmiotami gospodarczymi, jednostkami administracji państwowej i/lub samorządowej (**Załącznik 55**). Dotychczas współpracę zrealizowano w 70 przedsiębiorstwach.

Wybrane prace wdrożeniowe w zrealizowane w ostatnim roku:

- Koncepcja modernizacji technologii ścieków dla **Gminy Czermin**, dr inż. Wojciech Góra, dr hab. inż. Izabela Kruszelnicka, prof. PP, dr hab. inż. Dobrochna Ginter – Kramarczyk, prof. PP, Poznań, 14.06.2023
- Opracowanie modelu hydraulicznego sieci wodociągowej dla **miasta Zbąszyn**, dr inż. Agnieszka Szuster-Janiaczyk, dr inż. Jędrzej Bylka, Jakub Biedrzycki (student), 2023,
- Ekspertyza naukowo-techniczna – analiza symulacyjna zespołu kamienic zlokalizowanych przy Starym Rynku i ul. Klasztornej w Poznaniu dla potrzeb zidentyfikowania wymaganych działań modernizacyjnych **Muzeum Narodowe w Poznaniu**, dr inż. Karol Bandurski, prof. Tomasz Mróz, 2022,
- Analiza nieprawidłowości działania instalacji wody technologicznej. Zlecenie Firmy **TKT Engineering**, dr inż. Fabian Cybichowski, prof. Janusz Wojtkowiak0713/PRJG/0979, Poznań, 2023,
- Ekspertyza naukowo-techniczna awaryjnego odwodnienia dachu hali produkcyjnej w Wiechlicach (gm. Szprotawa), **AtlasWard Polska sp. z o.o.**, Marcin Skotnicki, Karolina Mazurkiewicz, 2023.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym ma swoje odzwierciedlenie również w realizacji prac dyplomowych studentów, które zrealizowane zostały w wyniku prac realizowanych w/lub dla przedsiębiorstw **Załącznik 67** Wykaz wybranych prac dyplomowych związanych z realizowanymi pracami przemysłowymi lub realizowanymi w przedsiębiorstwach 2019-2023. Uzyskiwanie wyróżnień i nagród w konkursach ogłaszanych przed przedsiębiorstwa i organizacje branżowe i samorządowe wskazują na to, że **realizowane prace dyplomowe odznaczają się wyjątkowością i są ukierunkowane na zapotrzebowanie przedsiębiorstw i społeczeństwa (Załącznik 68** Wyróżnienia i nagrody studentów 2019-2023). Studenci zostali wyróżniani i zdobywali nagrody w konkurach ogólnopolskich organizowanych przez Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych oraz Polskie Towarzystwo Nukleonicy, a także w konkursach lokalnych organizowanych przez Veolia Poznań, Federację Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Rada w Poznaniu (NOT Poznań), Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Poznaniu oraz miasto Poznań.

Przy Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych Politechniki Poznańskiej **aktywnie działa Koło Naukowe Inżynierii Środowiska (KNIŚ)**, którego opiekunem jest dr hab. inż. Łukasz Amanowicz, prof. PP, założyciel KNIŚ. Działalność KNIŚ jest jednym z elementów współpracy Instytutu z otoczeniem społeczno-gospodarczym. **Studenci biorą udział w szkoleniach, wykładach i warsztatach organizowanych przy współpracy z firmami z branży**. Odbývają się one na terenie uczelni lub w formie wyjazdowej – w siedzibach firm. Tematyka spotkań dotyczy procedur doborowych różnych elementów instalacji HVAC (ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji), a także wodociągowych i kanalizacyjnych. Studenci mają okazję poznać najnowsze oprogramowanie wspomagające projektowanie, a także asortyment urządzeń pomagających w zapewnieniu energooszczędności w budownictwie oraz spełniających założenia zrównoważonego rozwoju. W ostatnich latach studenci mieli możliwość udziału w spotkaniach z firmami takimi jak: **Grundfos** (pompy, Poznań), **AVK** (armatura wodociągowa, Pniewy), **Viessmann** (Poznań), **SWECO** (konsulting inżynierski, Poznań), **Junkers** (kotły, Poznań),

Buderus (kotły, Poznań) **IMI** (regulacja hydrauliczna (Poznań, Olkusz), **Herz** (armatura grzewcza, Poznań, Wieliczka), **Daikin** (klimatyzacja, Poznań), **Mitsubishi** (klimatyzacja, Poznań), **Swegon** (wentylacja, Poznań), **Vents** (wentylacja, Niepruszewo), **Bud-went** (hurtownia grzewczo-wentylacyjna, Biskupin), **Wavin** (ogrzewanie płaszczynowe, rury tworzywowe, Buk) i innymi.

W ramach działalności KNIŚ regularnie odwiedzają elektrociepłownię (**Veolia Poznań**), kopalnię gazu i ropy naftowej (**PGNiG**), WIOŚ (**Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska**), **Aquanet** (zakład wodociągowo-kanalizacyjny). W lutym 2024 odwiedzili instalację do odzyskiwania ciepła ze ścieków w Szlachęcinie pod Poznaniem, której właścicielem jest Veolia Poznań.

Dzięki wydarzeniom organizowanym przez KNIŚ, studenci mają również okazję odwiedzać bieżące budowy, których kierownikami są najczęściej absolwenci kierunku *inżynieria środowiska* Politechniki Poznańskiej. Na przestrzeni lat odwiedzali najważniejsze budowy w regionie, jak np. **budowa galerii Malta, Urzędu Marszałkowskiego, hali Amazon czy nowej fabryki Volkswagena.**

Uzupełniającą formę aktywności współpracy studentów kierunku IS z otoczeniem gospodarczym są wizyty na targach branżowych – dają one możliwość kontaktu z najnowszą technologią oraz perspektywicznego zatrudnienia studentów w najatrakcyjniejszych firmach branżowych. Studenci są informowani przez opiekuna KNIŚ oraz zachęceni poprzez dystrybucje darmowych biletów na targi (np. **Instalacje – Poznań, Forum Wentylacja – Warszawa, Budma – Poznań, Poleko – Poznań** i inne).

Dodatkową aktywnością pracowników IISiIB w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są pokazy i warsztaty dla dzieci mające na celu popularyzowanie nauki. Do roku 2022 pracownicy indywidualnie angażowali się w wydarzenia promocyjne, wśród których można wymienić:

- **Noc Naukowców 2019** - 27.09.2019r. - warsztaty pt.: „Skąd się bierze woda w kranie”
- Jak ocenić jakość wody i co zrobić, gdy jest ona zanieczyszczona - **akcja Dziewczyny na Politechniki** (prelekcja + warsztaty w laboratorium)
- **Noc Naukowców 2020** - 27.11.2020 r. film online „Tajemnica kropli wody” [Link do filmu https://youtu.be/blHnrrzJNAE](https://youtu.be/blHnrrzJNAE)
- **Noc Naukowców 2021** - 24 września 2021 r. pod hasłem " SOS dla Ziemi - naukowcy ratują planetę" - film online "Ścieki to też woda" - emisja w dniu Nocy Naukowców. <https://www.youtube.com/watch?v=0sKtoluXPkw>
- **Organizacja warsztatów na indywidualne zaproszenia szkół i przedszkoli.**

Ta forma bezinteresownej aktywności pracowników IISiIB zasługuje na szczególne uznanie, świadczy jednocześnie o dużej wrażliwości społecznej pracowników IISiIB.

W październiku 2022 roku decyzją Dyrektora IISiIB powołany został Instytutowy Zespół ds. Promocji kierunku *inżynieria środowiska* Politechniki Poznańskiej kierowany przez dr inż. Joannę Sinacką. W skład zespołu wchodzi pracownicy IISiIB oraz doktoranci. Działalność Zespołu związana jest z przygotowaniem i przeprowadzaniem warsztatów, pokazów i prelekcji dla dzieci i młodzieży. Wydarzenia te są przeprowadzane w ramach oficjalnych akcji Politechniki Poznańskiej, na specjalne zaproszenia szkół oraz z własnej inicjatywy członków zespołu oraz pozostałych pracowników Instytutu. W okresie roku działalności Zespołu przeprowadzono działania dla 500 uczestników. W **Załączniku 69** zestawiono wszystkie działania przeprowadzone dla otoczenia społecznego. Warto zaznaczyć, że oprócz członków Zespołu udział w większości akcji biorą również studenci.

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

Za monitorowanie i doskonalenie form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym od października 2020 do grudnia 2024 odpowiedzialny jest Pełnomocnik Dziekana ds. współpracy z otoczeniem biznesowym, którym na WISiE jest dr hab. inż. Hubert Morańda, prof. PP. Koordynował on działania podejmowane przez Radę Interesariuszy Zewnętrznych, a także nadzorował pozostałe wydarzenia, w których czynny udział brali przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego.

Koordynowanie udziału otoczenia społeczno-gospodarczego na poziomie przedsięwzięć nie związanych bezpośrednio z Wydziałem należało do organizatorów wydarzenia.

W czasie pandemii spotkania z otoczeniem społeczno-gospodarczym, Festiwal Praktyk, Staży i Prac Dyplomowych odbywały się w sposób zdalny. Wypracowane rozwiązania zdalnego uczestnictwa w wydarzeniach, również czynnego są obecnie wykorzystywane przez Wydział jako dobre praktyki.

Analizując aktywności, które studenci realizują w ramach programu studiów, ale z udziałem interesariuszy zewnętrznych można zauważyć, że mają one bezpośredni wpływ na rozwój nie tylko zdobytej wiedzy, ale też na formułowanie oczekiwań jakie kształtują się w konsekwencji weryfikacji treści przyswajanych na uczelni oraz w praktyce. To pozwala na ciągłe doskonalenie procesu kształcenia i jego dostosowywania do oczekiwań rynku pracy z jakim spotykają się absolwenci kierunku.

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

Brak zaleceń.

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

Dodatkowymi działaniami, które są na pograniczu działalności naukowej, ale ukierunkowane na społeczeństwo była **organizacja wykładów otwartych**. W ramach promowania działalności IIŚiIB odbyły się wykłady otwarte zagranicznych naukowców skierowane do społeczności akademickiej i mieszkańców Poznania, które były **współfinansowane przez miasto Poznań w ramach programu Akademicki i Naukowy Poznań**. Gośćmi Politechniki Poznańskiej i IIŚiIB byli prof. Ernest R. Blatchley III z Purdue University z USA, który wygłosił wykład „Effects of Swimmers on Swimming Pool Chemistry and Vice Versa” w maju 2019 roku oraz dr Maarten Keuten z Technical University of Delft z Holandii z wykładem „To shower or not to shower...that is the question” (październik 2022). IIŚiIB gościł również prof. Pawła Wargockiego z Technical University of Denmark, który wygłosił wykład otwarty „What is a healthy building” (kwiecień 2023). Wykłady były wykładami popularno-naukowymi i miały na celu przekazanie informacji szerokiemu gronu odbiorców i były otwarte dla otoczenia społecznego. W wykładach dotyczących tematyki związanej z basenami pływackimi brali udział przedstawiciele Polskiego Związku Pływackiego, dyrektorzy i kierownicy obiektów basenowych z Poznania.

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

7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów)

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku *inżynieria środowiska* obejmuje kilka działań:

- zajęcia z języka obcego wprowadzono na I i II stopniu studiów,
- mobilność międzynarodowa studentów i kadry,
- publikowanie w międzynarodowych czasopismach w języku angielskim i wygłaszanie referatów na konferencjach zagranicznych, w tym angażowanie do przygotowywania publikacji studentów,
- zapraszaniem zagranicznych naukowców do prowadzenia wykładów.

Na kierunku *inżynieria środowiska* studenci są przygotowywani głównie do pracy zawodowej w polskiej przestrzeni gospodarczej. Z uwagi na przyszłą ścieżkę kariery, która związana może być z projektowaniem lub z pracą na budowie niezbędne jest nauczanie ich w języku polskim i bazowanie na polskich normach, przepisach i rozporządzeniach. Zasadne jest zatem prowadzenie zajęć z podstawowych przedmiotów kierunkowych w języku polskim.

Program studiów i oferowane aktywności dodatkowe pozwalają na opanowanie słownictwa technicznego z zakresu studiowanego kierunku studiów, a zajęcia językowe na ogólne opanowanie języka w stopniu komunikatywnym na poziomie B2. Sprawia to, że dla chętnych studentów osiągalne powinno być zarówno podjęcie dalszego kształcenia, jak i pracy zawodowej za granicą.

W przypadku studentów zainteresowanych studiowaniem w języku angielskim Wydział oferuje nowy kierunek Green Energy – Zielona Energia. Powstanie tego kierunku miało na celu zaoferowanie studentom Wydziału interdyscyplinarnego kierunku, na którym zajęcia prowadzi kadra zatrudniona w różnych Instytutach. Kierunek **ZIELONA ENERGIA** został powołany z myślą o studentach, którzy chcą uzyskać wykształcenie inżynierskie odpowiadające potrzebom zrównoważonego rozwoju oraz rosnącej roli problemów związanych z ekologiczną produkcją, przesyłem, dystrybucją i użytkowaniem energii. Kształcenie absolwenta opiera się na wiedzy technicznej z zakresu elektroenergetyki, techniki cieplnej, ekonomii i inżynierii środowiska. Studia magisterskie trwają trzy semestry, począwszy od lutego każdego roku. Pierwszy semestr jest częściowo przeznaczony na doskonalenie podstawowej wiedzy z zakresu zielonej energii dla kandydatów studiujących za granicą oraz tych studentów, którzy (na poziomie studiów pierwszego stopnia) studiowali na kierunkach innych niż energetyka, elektrotechnika, ciepłownictwo i *inżynieria środowiska* tak, aby osiągnęli standardy określone przez MEiN. Podstawowe kursy koncentrują się na zagadnieniach związanych z zieloną i odnawialną energią, ochroną środowiska, nowoczesną elektroenergetyką, zrównoważonym budownictwem, odnawialnymi źródłami energii.

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

Istotnym elementem w programie studiów i kształcenia jest ciągłe podnoszenie umiejętności studentów w zakresie znajomości języków obcych. Formą aktywizacji w tym zakresie są:

- egzekwowanie literatury anglojęzycznej w ramach prac dyplomowych oraz na ćwiczeniach seminaryjnych,
- tradycyjne ćwiczenia - lektorat, na których studenci poznają słownictwo związane z przedmiotem,
- możliwość uczestnictwa w programie Erasmus+,
- wykłady otwarte prowadzone w języku angielskim przez zaproszonych gości.

Program zajęć z języka angielskiego dla I stopnia studiów przedstawiono w **Załączniku 78**.

Łączna liczba punktów ECTS na studiach **I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych** związanych z zajęciami języka obcego to **9 punktów ECTS**.

Łączna liczba punktów ECTS na studiach **II stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych** związanych z zajęciami języka obcego to **2 punkty ECTS**.

Kierunkowe efekty uczenia się, które obejmują elementy związane z językiem obcym na I stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych obejmują:

KIS_U01: student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie

KIS_U12: student potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla inżynierii środowiska, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii środowiska

KIS_U13: student potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska,

KIS_U14: student ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Efekty KIS_U13-KIS_U13 uzyskiwane są głównie na zajęciach lektoratu języka obcego. W ramach seminarium dyplomowego oraz w ramach przygotowania pracy dyplomowej studenci uzyskują również efekt KIS_U01, ponieważ wymagane jest, żeby przy realizacji pracy dyplomowej wykorzystywać źródła literaturowe obcojęzyczne.

Kierunkowe efekty uczenia się, które obejmują elementy związane z językiem obcym na II stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych obejmują:

KIS2_U01: student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie,

KIS2_U14: student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska,

KIS2_U15: student potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótką informację naukową w języku angielskim przedstawiające wyniki własnych badań naukowych,

KIS2_U16: student potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska,

KIS2_U17: student ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Efekty KIS2_U14-KIS2_U17 uzyskiwane są głównie na zajęciach lektoratu języka obcego. W ramach seminarium dyplomowego oraz w ramach przygotowania pracy dyplomowej studenci uzyskują również efekt KIS2_U01, ponieważ wymagane jest, żeby przy realizacji pracy dyplomowej wykorzystywać źródła literaturowe obcojęzyczne.

7.3. Kształcenie w języku obcym: stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposobów weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny

Założeniem programu kształcenia na ocenianym kierunku *inżynieria środowiska* jest kształtowanie silnych kompetencji i umiejętności językowych studentów. Lektoraty językowe prowadzone są zarówno na I jak i na II stopniu przez Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej (CJiK).

Weryfikacja kompetencji językowych (weryfikacja efektów uczenia się) odbywa się na bieżąco w trakcie zajęć z języka obcego przez konwersacje w trakcie zajęć, prezentacje, testy i odpowiedzi pisemne. Rozkłady zajęć w ramach studiów I stopnia są następujące:

- *Studia I stopnia stacjonarne inżynieria środowiska* - Lektorat LSP, sumarycznie 120h (30h na 3 sem. + 30h na 4 sem. + 30h na 5 sem.+30h 6 sem.),
- *Studia I stopnia niestacjonarne inżynieria środowiska* - Lektorat LSP, sumarycznie 120h (30h na 1 sem. + 30h na 2 sem. + 30h na 3 sem.+30h 4 sem.),

Studenci na 4 semestrze studiów niestacjonarnych i 6 semestrze studiów stacjonarnych przystępują do egzaminu certyfikowanego ACERT (pisemny i ustny), po zakończeniu lektoratu (poziom B2 lub C1). Egzamin ACERT, to egzamin standaryzowany, certyfikowany przez uczelnie zrzeszone w Stowarzyszeniu Akademickich Ośrodków Nauczania Języków Obcych SERMO, jest uznawany przez liczne szkoły wyższe w Polsce i w Europie zrzeszone w European Confederation of Language Centres in Higher Education Cercles oraz Network of University Language Testers NULTE .

Rozkłady zajęć w ramach studiów II stopnia:

- *Studia II stopnia stacjonarne inżynieria środowiska* - 30h, sem.2,
- *Studia II stopnia niestacjonarne inżynieria środowiska* - 30h, sem.1,

Dla studiów II stopnia końcowa weryfikacja znajomości języka obcego następuje w trakcie pisemnego zaliczenia na 2 semestrze studiów stacjonarnych lub 1 semestrze studiów niestacjonarnych.

W ciągu nauki, studenci zdobywają przyrost kompetencji językowych o 1 poziom wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (CEFR). Dzięki intensywnej nauce języków obcych, ze szczególnym nastawieniem na naukę języka technicznego, studenci otrzymują przygotowanie niezbędne do funkcjonowania na rynku pracy.

W Centrum Języków i Komunikacji Politechniki Poznańskiej wyodrębniona została Pracownia Egzaminów skupiająca pracowników dydaktycznych CJiK. W skład pracowni wchodzi doświadczeni lektorzy i egzaminatorzy języka angielskiego i niemieckiego. Pracownia Egzaminów przeprowadza egzaminy certyfikujące kompetencje w zakresie języka ogólnego, biznesowego i akademickiego. Do zadań pracowni należy:

- przeprowadzanie komercyjnego egzaminu ACERT,
- przygotowywanie i przeprowadzanie sesji egzaminów Linguaskill, Versant oraz egzaminu Goethe-Test PRO - język niemiecki w środowisku pracy,
- promocja egzaminu IELTS oraz udostępnienie lokalizacji i nadzór techniczny nad sesjami egzaminu,
- wydawanie certyfikatów potwierdzających znajomość języka obcego na podstawie zdanych egzaminów,
- promocja egzaminów certyfikowanych wśród studentów i pracowników Politechniki Poznańskiej,
- przeprowadzanie prezentacji informacyjnych na temat dostępnych egzaminów certyfikujących znajomość języków obcych,
- współpraca z Cambridge Assessment English, Lang LTC, Pearson, Goethe Institut.

Studenci mogą ubiegać się o zwolnienie z egzaminu na podstawie posiadanego certyfikatu, muszą jednak zaliczyć lektorat. Posiadanie certyfikatu językowego nie zwalnia z uczestnictwa w zajęciach. W przypadku zwolnienia na podstawie posiadanego certyfikatu, student nie jest uprawniony do otrzymania certyfikatu ACERT. Informacje szczegółowe w tym zakresie znajdują się pod linkiem:

<https://www.clc.put.poznan.pl/certyfikaty-zwalniajace-z-egzaminu>.

Dodatkowa oferta działalności CJK dla studentów i pracowników akademickich obejmuje (<https://www.clc.put.poznan.pl/pracownia-egzaminow>):

- Kursy z języków obcych – angielski, francuski,
- Kursy z zakresu kompetencji miękkich (Soft-Skills),
- Pisanie akademickie,
- Egzamininy certyfikowane (ACERT, Linguaskill, LCCI and Goethe-Test PRO).

Plan działania CJK PP wspiera takie cele strategiczne Politechniki Poznańskiej jak: umiędzynarodowienie studiów, kształcenie przygotowujące do pracy i funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy, budowanie wizerunku uczelni przyjaznej i otwartej na otoczenie. CJK PP w swojej działalności edukacyjnej pracuje zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ). W dobie integracji europejskiej efektywne nauczanie języków obcych stało się jednym z głównych celów edukacyjnych Rady Europy. Dlatego tak ważne jest ciągłe udoskonalanie kompetencji językowej studentów.

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

Do najważniejszych działań w zakresie rozwoju i doskonalenia warunków procesu umiędzynarodowienia kształcenia kierunku należą również programy wymiany w ramach projektu Erasmus+ i innych. Wymiana studentów, kadry naukowo-dydaktycznej i kadry administracyjnej, odbywa się głównie w ramach programu Erasmus.

Wydział ma podpisanych 30 umów na wymianę studencką w ramach programu ERASMUS+, które obejmują takie kraje jak .Belgia, Chorwacja, Czechy, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Niemcy, Portugalia, Rumunia, Turcja, Włochy. Informacje dotyczące możliwości i procedury wyjazdowej znajdują się na stronie wydziałowej: <https://isie.put.poznan.pl/wyjazdy-z-pp>.

Studenci *inżynierii środowiska* w latach 2019-2023 wzięli udział w 3 wyjazdach na studia w ramach programu ERASMUS+. Kraje do których wyjeżdżali to: Holandia i Portugalia.

Wydział oferuje możliwość przyjeżdżania na studia również studentów zagranicznym. Oferta przedmiotowa w latach 2019-2023 obejmowała 8 przedmiotów w wymiarze 6ECTS każdy. Oferta przedmiotów znajduje się na stronie wydziałowej: <https://isie.put.poznan.pl/incoming-students>.

W latach 2019-2023 w Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych studiowało 31 studentów z Hiszpanii, Francji, Włoch, Turcji oraz Niemiec.

Umiędzynarodowienie kadry akademickiej przejawia się w udziale w konferencjach międzynarodowych i wygłaszaniu referatów w języku angielskim. W latach 2019-2023 kadra wystąpiła na 9 konferencjach zagranicznych w Kanadzie, USA, Niemczech, We Włoszech, Holandii, Łotwie, Hiszpanii, Danii i Chinach. Zestawienie konferencji znajduje się w **Załączniku 8**.

Wśród opublikowanych prac kadry naukowej 55% pozycji to artykuły w czasopismach anglojęzycznych. Szczegółowe zestawienie znajduje się w **Załączniku 5**.

Z 71 publikacji naukowych przygotowanych ze studentami i doktorantami aż 39 zostało napisane w języku angielskim. Zestawienie publikacji znajduje się w **Załączniku 10**.

Kadra naukowo-dydaktyczna bierze również udział w wymianach akademickich. W latach 2019-2023 odbyto kilka wyjazdów studyjnych w ramach programu ERASMUS+ do Danii, Holandii, Słowacji i Włoch, a także odbyto 5 staży naukowych w różnych krajach:

- dr inż. Jędrzej Bylka – staż naukowy w Aalto University, Helsinki, **Finlandia**,
- dr inż. Katarzyna Ratajczak - Visiting Scholar w Purdue University, **USA**,
- mgr inż. Aleksandra Gęsicka - , Department of Chemical and Materials Engineering, Faculty of Engineering, University of Alberta, **Kanada**,
- dr inż Filip Brodowski - post-doc) w Grupie Biotechnologii Środowiskowej Prof. Dr. Ir. L. T. Angenent (Humboldt Professor) na Uniwersytecie w Tybindze, **Niemcy**,
- dr inż. Natalia Gutkowska - staż naukowy w firmie Aquateam COWI w Oslo, **Norwegia**.

Zestawienie wszystkich aktywności związanych z mobilnością i współpracą międzynarodową kadry znajduje się w **Załączniku 56**.

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

W latach 2019–2023 dla społeczności akademickiej (przede wszystkim studentów) oraz mieszkańców miasta Poznania zorganizowano wykłady otwarte zagranicznych naukowców, które były **współfinansowane przez miasto Poznań w ramach programu Akademicki i Naukowy Poznań**. Gośćmi Politechniki Poznańskiej i IIŚiIB byli **prof. Ernest R. Blatchley III z Purdue University z USA**, który wygłosił wykład „Effects of Swimmers on Swimming Pool Chemistry and Vice Versa” w maju 2019 roku oraz **dr Maarten Keuten z Technical University of Delft z Holandii** z wykładem „To shower or not to shower...that is the question” (październik 2022). IIŚiIB gościł również **prof. Pawła Wargockiego z Technical University of Denmark z Danii**, który wygłosił wykład otwarty „What is a healthy building” (kwiecień 2023). Wykłady były wykładami popularno-naukowymi i miały na celu przekazanie informacji szerokiemu gronu odbiorców. W wykładach licznie uczestniczyli studenci kierunku inżynieria środowiska. Kierownikiem tych działań była dr inż. Katarzyna Ratajczak.

Zagraniczni goście byli również prelegentami na spotkaniu członków Koła Naukowego Inżynierii Środowiska, każdorazowo przygotowując osobne seminarium skierowane specjalnie do studentów. Dzięki tym seminariom studenci mogli zapoznać się również z ofertą zagranicznych uniwersytetów oraz porozmawiać w mniej zobowiązującej formie z wykładowcami zagranicznymi. Spotkania cieszyły się dużą popularnością. W roku akademickim 2022/2023 w wykładach otwartych uczestniczyło odpowiednio 130 i 80 studentów, a w seminariach KNIŚ 80 i 70 studentów.

Dodatkowo, dwóch doktorantów zagranicznych realizuje swoje prace doktorskie pod kierunkiem pracowników IIŚiIB:

mgr inż. Fasilate Uwimpaye, Promotor dr hab. inż. Joanna Jeż Walkowiak, prof. PP

mgr inż. Sechout Arouna Nchouwet Mefire, Promotor dr hab. inż. Zbysław Dymaczewski, prof. PP

Doktoranci uczestniczą i pomagają swoim Promotorom podczas zajęć dydaktycznych prowadzonych w języku polskim dla studentów kierunku inżynieria środowiska.

7.6. Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację.

W ramach doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu stopnia umiędzynarodowienia na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki, możliwe jest uczestnictwo w kursach językowych oferowanych przez Centrum Praktyk i Karier PP. Uczestnictwo w kursach językowych podnosi kompetencje językowe kadry, niezbędne do obsługi administracyjnej studentów zagranicznych oraz prowadzenia zajęć w języku obcym, dzięki czemu bezpośrednio przyczynia się do kreowania warunków do rozwoju procesu umiędzynarodowienia.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest regularnie monitorowane, poddawane ocenie i doskonaleniu. Dział Współpracy z Zagranicą monitoruje i ewaluje wyjazdy studentów i pracowników na programy wymiany oraz analizuje otoczenie pod kątem możliwości nawiązania współpracy międzyinstytucjonalnej.

Kwalifikacja studentów w zakresie uczestnictwa w programie Erasmus odbywa się na poziomie Wydziału. Na Wydziale wyznaczona została przez dziekana osoba, która koordynuje prace związane z programem Erasmus (prodziekan dr inż. Robert Kłosowiak). W szczególności wydziałowy koordynator Erasmus+ podejmuje decyzje w kwestii uznawania efektów uczenia się uzyskanych w ramach przedmiotów realizowanych przez studentów kierunku *inżynieria środowiska* na uczelniach zagranicznych, jak również sprawuje nadzór nad organizacją studiów Erasmus+ dla obcokrajowców.

Monitorowanie procesu kształcenia pod względem zmian liczebności, oferty zajęć i popularności kierunków wśród studentów oraz krajów pochodzenia kandydatów prowadzone jest na Politechnice przez Dział Współpracy Międzynarodowej, który odpowiednio dostosowuje ofertę i stara się promować studia na Politechnice na zagranicznych targach edukacyjnych i w informatorach dla studentów zagranicznych. Dział Współpracy Międzynarodowej nadzoruje również wymianę pracowników.

Na poziomie Wydziału monitorowaniem wymiany studentów w ramach Erasmus+ zajmuje się wydziałowy koordynator Erasmus+. W szerszym aspekcie za podnoszenie stopnia umiędzynarodowienia Wydziału odpowiada Dziekan, który inicjuje i zachęca pracowników do działań związanych ze współpracą międzynarodową oraz Prodziekan ds. współpracy z zagranicą i otoczeniem biznesowym.

Wszystkie rodzaje międzynarodowej aktywności kadry badawczo-dydaktycznej Wydziału są źródłem do nawiązywania nowych kontaktów zarówno naukowo-badawczych jak i dydaktycznych. Osiągnięcia naukowo-badawcze Wydziału w aktualnych i rozwojowych tematach, takich jak Przemysł 4.0, zrównoważony rozwój a w tym Gospodarka Obiegu Zamkniętego z jednej strony są czynnikiem promującym Wydział i przyczyniają się do realizacji wizji i misji Wydziału w zakresie umiędzynarodowienia, z drugiej zaś, przenoszone są do treści wykładów, ćwiczeń, projektów i laboratoriów i tematyki prac dyplomowych, a także oraz inicjują zmiany programów kształcenia. Jest to proces systematyczny. Wprowadzane zmiany w treściach nauczania i programach kształcenia omawiane są na zebraniach zakładów, instytutów, posiedzeniach Komisji ds. Kształcenia oraz na Radach Wydziału. Monitorowanie efektywności tych zmian jest również procesem systematycznym i odbywa się między innymi poprzez analizę oceny kadry akademickiej przez studentów, okresową ocenę pracowników, analizę opinii absolwentów, analizę łatwości znalezienia pracy przez absolwentów, analizę wysokości wynagrodzeń absolwentów kierunków prowadzonych przez wydział na tle innych kierunków studiów oraz analizę popularności kierunków studiów.

Do najważniejszych rezultatów działań w obszarze umiędzynarodowienia mających wpływ na program kształcenia należą:

- znajomość wzorców i standardów kształcenia na uczelniach zagranicznych,
- wzrost kompetencji językowych wykładowców i studentów – umożliwiający wdrażanie do programu kształcenia ścieżek, specjalności i przedmiotów w języku angielskim,
- nawiązanie kontaktów z podmiotami w otoczeniu międzynarodowym – dające perspektywy rozpoczęcia lub intensyfikacji współpracy, np. na polu dydaktycznym i projektowym,
- wzrost świadomości i wiedzy na temat zjawisk i uwarunkowań otoczenia międzynarodowego, pozwalający na włączenie do treści programowych zagadnień z nimi związanych (np. w obszarze różnorodności kulturowej lub najnowszych światowych trendów).

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 <i>(w ocenie 2019 kryterium dotyczące umiędzynarodowienia było Kryterium 6)</i> | Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym |
|-----|--|---|
| 1. | Wprowadzenie do programu studiów zajęć umożliwiających naukę specjalistycznego języka obcego. | Do treści programowych języka obcego wprowadzono język specjalistyczny stosowany w inżynierii środowiska. Tematy czysto techniczne, w literaturze do poszczególnych przedmiotów wskazano podręczniki wiodące w języku angielskim dla studentów IŚ. Baza programowa jest wzbogacona o materiały dodatkowe przygotowywane przez poszczególnych wykładowców (materiały video, interaktywne itp. W języku angielskim). Załącznik 78 Program język angielski IS |

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

W związku z realizacją przez pracowników IISiB grantów międzynarodowych Horyzon:

- REWAISE Resilient Water Innovation for Smart Economy
- Community - empowered Sustainable Multi-Vector Energy Islands

oraz grantów norweskich:

<https://wastevalue.put.poznan.pl/>

<https://siren.put.poznan.pl/>

w IISiB pojawili się zagraniczni pracownicy. Są to pracownicy naukowcy, którzy wykonują badania w laboratoriach IISiB dzięki czemu zarówno pracownicy jak i studenci kierunku *inżynieria środowiska* mają bezpośredni kontakt z językiem angielskim.

Politechnika Poznańska ustawicznie dąży do intensyfikacji umiędzynarodowienia kierunków. Wszystkie działania zmierzają do podnoszenia jakości kształcenia poprzez tworzenie międzynarodowego wymiaru edukacji i są odpowiedzią na wyzwania współczesnego rynku pracy w Polsce i na świecie.

Istotnym czynnikiem służącym procesowi umiędzynarodowienia na Uczelni i Wydziale jest Uniwersytet Europejski EUNICE (European University for Customised Education), który tworzą następujące uczelnie:

- Politechnika Poznańska (Polska) – koordynator projektu,
- Brandenburski Uniwersytet Techniczny (Niemcy),
- Uniwersytet w Kantabrii (Hiszpania),
- Uniwersytet w Katanii (Włochy),
- Uniwersytet w Mons (Belgia),
- Politechnika Hauts-de-France (Francja),
- Uniwersytet w Vaasie (Finlandia),
- Uniwersytet Peloponeski (Grecja),
- Uniwersytet w Karlstad (Szwecja),
- Instytut Politechniczny w Viseu (Portugalia).

Politechnika Poznańska jako lider projektu, odpowiada za pakiet roboczy nr 1 (WP1) *Management* (Zarządzanie). Działania prowadzone przez PP obejmują zarządzanie całością projektu i jego realizacją, organizowanie spotkań na poziomie międzyuczelnianym, reprezentowanie całego stowarzyszenia na wydarzeniach krajowych, a także na poziomie Komisji Europejskiej.

Główne cele projektu opierają się na 4 filarach:

- długoterminowa wspólna strategia jako Uniwersytetu Europejskiego, w którym wysokiej jakości edukacja spotyka się z badaniami naukowymi, innowacjami, społeczeństwem i przemysłem;
- stworzenie kampusu EUNICE – wyjątkowej, międzyuczelnianej przestrzeni, w której studenci i pracownicy będą czerpać inspirację z mobilności, uczestnicząc w dostosowanych do ich potrzeb programach nauczania;
- pomost między kampusem EUNICE a tożsamością europejską poszerzoną o kulturę i edukację, z silnym poszanowaniem priorytetów wielojęzyczności i wielokulturowości;
- rozwój wiedzy poprzez badania naukowe i szkolenia w celu połączenia studentów, naukowców, partnerów przemysłowych, podmiotów regionalnych oraz podmiotów społeczeństwa obywatelskiego.

EUNICE zamierza realizować kształcenie na wysokim poziomie zarówno przez wzorowe wykorzystanie infrastruktury cyfrowej i bezpośrednią współpracę z biznesem, jak i przez zastosowanie najnowocześniejszych metod edukacyjnych. Kluczowe działania obejmują tworzenie, rozbudowę i szerokie wykorzystanie technologii cyfrowych, które w płynny sposób uzupełniają proces edukacyjny. Opracowane w ramach projektu platformy usług i wymiany informacji pozwalają na otwarty, natychmiastowy dostęp do zasobów oferowanych przez wszystkich partnerów projektu. Wirtualne

technologie laboratoriów umożliwią dostęp do wspólnych zasobów, materiałów oraz usług, a najnowocześniejszy „parasol badawczy” zapewni widoczność i dostępność najlepszych naukowców, którzy wspólnie będą gotowi oferować swoją wiedzę studentom, przemysłowi i społeczeństwu. Dostęp do kursów zdalnych pozwoli na realizację programów, w których specjalizuje się każdy z partnerów, co zwiększa zakres przekazywanej studentom wiedzy, a także otwiera ogromne możliwości i świetne zaplecze do indywidualnej edukacji.

Jakość edukacji w konsorcjum dopełnia zaangażowanie przedsiębiorstw, firm i innowacyjnych startupów, a także interesariuszy społecznych, co umożliwia wykorzystanie uczenia się w miejscu pracy. Staże przemysłowe, trójkąt wiedzy (edukacja – nauka – innowacje) oraz platformy inkubatorów przedsiębiorczości zostały wprowadzone w odpowiedzi na aktualne potrzeby wymagającego rynku pracy. Poprawa znajomości języków, rozwijanie umiejętności wielojęzycznych i kompetencji międzykulturowych wśród studentów i pracowników realizowane są poprzez szereg działań (m.in. webinaria, Europejskie Forum Mobilności, kursy językowe, warsztaty o aspekcie kulturowym i językowym, Alliance Weeks i wiele innych).

Z perspektywy studentów EUNICE to wyjątkowe miejsce, w którym dostosowany do potrzeb program studiów pozwala studentom pozytywnie odpowiedzieć na obecne i przyszłe wyzwania rynku pracy. Uzupełnienie powyższego poprzez doskonałą infrastrukturę i zaawansowane rozwiązania technologiczne sprawia, że studia mogą być fascynującą przygodą, a rozwój tożsamości europejskiej jest niewątpliwie wielką wartością dodaną.

Szczegóły dotyczące EUNICE znajdują się pod linkiem: <https://eunice-university.eu/>

Aktualna oferta kursów dostępna jest na stronie: <https://eunice-university.eu/courses/>, wyjazdów w ramach praktyk: <https://eunice-university.eu/internships/>.

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

W Politechnice Poznańskiej obowiązuje szereg form wsparcia studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym, zawodowym i w wejściu na rynek pracy.

W Politechnice Poznańskiej od roku akademickiego 2019/2020 funkcjonuje **Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych**. Biuro jest wsparciem dla studentów z niepełnosprawnościami od procesu rekrutacji na studia, przez wsparcie w procesie kształcenia oraz w działalności naukowej. Informacje na temat form wsparcia znajdują się na stronie internetowej Biura: <https://bon.put.poznan.pl/>.

Formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami obejmują m.in. pomoc w procesie rekrutacji przyszłych studentów (<https://bon.put.poznan.pl/dla-kandydata>), możliwość uzyskania asystenta przez obecnych studentów, możliwość uczestniczenia w zajęciach sportowych, wsparcie wykładowców poprzez przygotowywanie poradników (<https://bon.put.poznan.pl/dla-wykladowcy>) i organizowanie szkoleń (dla pracowników).

Studenci o szczególnych potrzebach mogą również wnioskować o zmianę form, terminów i czasu trwania zaliczeń oraz egzaminów.

Uczelnia dba także o dostosowywanie swojej infrastruktury do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności:

1. W czytelni Biblioteki Technicznej są przygotowane stanowiska pracy, gdzie dostępny jest następujący sprzęt specjalistyczny: powiększalniki elektroniczne (także kieszonkowe), programy powiększające Lunar Plus, tablet z programem czytającym IVONA, urządzenie

wielofunkcyjne służące do drukowania, kopiowania i skanowania oraz dwa specjalistyczne zestawy komputerowe, w skład których wchodzi:

- klawiatura VisiKey dla osób słabowidzących – białe litery na czarnym tle, pogrubione, powiększone, dobrze widoczne,
 - oprogramowanie udźwiękawiające Window-Eyes PL Professional,
 - program powiększająco-mówiący Lunar Plus, który odczytuje powiększony tekst głosem syntetycznym; w komplecie polskojęzyczny syntezytor mowy RealSpeak (głos Agata).
2. W Domu Studenckim nr 4 są dwa pokoje dostosowane dla osób niepełnosprawnych.
 3. W budynkach Uczelni znajdują się toalety dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
 4. Na terenie Kampusu „Warta” można poruszać się chodnikami i drogami pieszo-jezdnymi. Chodniki są szerokie, a miejsca rekreacyjne na przykład ławki, nie zawężają ścieżek. Różnice poziomów można pokonać schodami lub pochylniami.
 5. Na terenie Uczelni w różnych miejscach znajdują się przystosowane dla osób z niepełnosprawnością oznaczone miejsca parkingowe.
 6. W Auli Magna w Centrum Wykładowo Konferencyjnym studenci oraz osoby zainteresowane mają możliwość wykorzystania systemu FM wraz z osobistą pętlą indukcyjną.

Wsparcie oferowane studentom i doktorantom o specjalnych potrzebach dostosowywane jest do indywidualnych potrzeb w postaci:

1. 2% limitu miejsc dla osób posiadających orzeczenie o niepełnosprawności w procesie rekrutacji kandydatów na studia,
2. przyznania asystenta dydaktycznego,
3. dostosowania procesu kształcenia,
4. wypożyczania sprzętu specjalistycznego (np. lupy elektronicznej, linijki Braille’a, klawiatury Braille’a, notatnika Braille’a, wizualizatorów, powiększalników, specjalistycznych programów),
5. doradztwa oraz pomocy socjalnej i psychologicznej,
6. pozyskiwania bieżących informacji ze strony internetowej BON-u a także przez social media.

W Politechnice Poznańskiej działa **Punkt Pomocy Psychologicznej Politechniki Poznańskiej (5P)**. Celem powołania punktu pomocy psychologicznej jest wsparcie społeczności akademickiej w sytuacjach trudnych, szczególnie związanych z funkcjonowaniem społeczeństwa 4.0. Każdemu pracownikowi i studentowi przysługują trzy konsultacje psychologiczne w semestrze lub wg potrzeb. Konsultacje prowadzone są przez wykwalifikowanych psychologów, którzy odnoszą się w swojej pracy do „Kodeksu Etyczno-Zawodowego Psychologa” Polskiego Towarzystwa Psychologicznego/Psychiatrycznego. Konsultacje mogą się odbywać stacjonarnie lub on-line. Informacje szczegółowe, regulamin działania punktu pomocy oraz opis kompetencji zespołu wsparcia znajdują się na stronie internetowej: <https://www.put.poznan.pl/node/59129>

Wsparcie studentów obejmuje także **wsparcie materialne**, dane szczegółowe dostępne są na stronie Zintegrowanego Centrum Obsługi tj. (<https://zco.put.poznan.pl/pl/swiadczenia-w-semestrze-zimowym-2023-24/>).

W Politechnice Poznańskiej tryb i formę przyznawania świadczeń określa Zarządzenie Nr 24 z dnia 14 września 2023 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu przyznawania świadczeń dla studentów Politechniki Poznańskiej (**Załącznik 70**). Student może starać się o następujące świadczenia: stypendium socjalne, stypendium dla osób niepełnosprawnych, zapomogę, stypendium rektora. Szczegółowe informacje w tym zakresie zamieszczono na stronie <https://www.put.poznan.pl/swiadczenia-dla-studentow>.

Powyższe działania zgodnie są z wytycznymi zamieszczonymi na stronie Ministerstwa Nauki i Edukacji <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/stypendia-i-pomoc-dla-studentow-i-doktorantow>.

Student może ubiegać się również o:

- stypendium ministra (szczegółowe informacje: <https://www.put.poznan.pl/stypendia-ministra>)
- stypendium naukowe Marszałka Województwa Wielkopolskiego (szczegółowe informacje: <https://www.put.poznan.pl/stypendium-marszalka>)
- stypendium pomostowe na I rok studiów (szczegółowe informacje: <https://www.put.poznan.pl/stypendium-pomostowe>),
- Stypendium in. J. Juzonia (szczegółowe informacje: <https://www.put.poznan.pl/stypendium-im-juzonia>)
- kredyt studencki (szczegółowe informacje: <https://www.put.poznan.pl/kredyt-studencki>)
 - zakwaterowanie w domu studenckim. Politechnika Poznańska dysponuje sześcioma Domami Studenckimi, w których jest prawie 2000 miejsc dla studentów w pokojach 1, 2 i 3-osobowych. Informacje szczegółowe dla studentów dostępne są na stronie <https://www.put.poznan.pl/domy-studenckie>.

W raporcie poruszano już kwestię wsparcia studentów z niepełnosprawnościami w punkcie **5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością** odniesiono się do zagadnień:

- dostosowania nowych budynków Uczelni do standardów umożliwiających ich użytkowanie przez osoby z niepełnosprawnościami,
- modernizacji starszych budynków Uczelni,
- dostosowania akademików do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Władze Uczelni podejmują działania, zgodnie z **polityką dostępności**, zmierzające do zapewnienia równych szans realizacji procesu uczenia się przez studentów będących osobami niepełnosprawnymi, uwzględniając stopień i charakter niepełnosprawności oraz specyfikę kierunku studiów poprzez dostosowanie formy zajęć do ich indywidualnych możliwości (co reguluje §12 Regulaminu Studiów - **Załącznik 22**).

Studenci będący osobami z niepełnosprawnościami mogą ubiegać się o **dostosowanie formy, terminów i czasu trwania zaliczeń oraz egzaminów do ich uzasadnionych potrzeb**. Tryb i zakres dostosowania zgodny z ich indywidualnymi możliwościami określa prowadzący zajęcia w porozumieniu z dziekanem i przedstawicielem BON.

W przypadku trudności w studiowaniu wynikających z niepełnosprawności, w celu wyrównania szans edukacyjnych, student będący osobą niepełnosprawną może korzystać podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów z pomocy **asystenta osoby niepełnosprawnej**. Może również, podczas zajęć i egzaminów, korzystać ze specjalistycznego sprzętu, umożliwiającego mu pełny udział w procesie kształcenia, po wcześniejszym uzyskaniu zgody dziekana w porozumieniu z przedstawicielem BON. Może również ubiegać się o odbywanie studiów w trybie indywidualnym (**Indywidualna Organizacja Studiów**). Uczelnia dba także o dostosowywanie swojej infrastruktury do potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności. W Czytelni Biblioteki Technicznej są przygotowane stanowiska pracy, gdzie znajduje się następujący **sprzęt specjalistyczny**: powiększalniki elektroniczne, także kieszonkowe, programy powiększające Lunar Plus, tablet z programem czytającym IVONA oraz dwa specjalistyczne zestawy komputerowe, w skład których wchodzi:

- a. klawiatura VisiKey dla osób słabowidzących – białe litery na czarnym tle, pogrubione, powiększone, dobrze widoczne,
- b. oprogramowanie udźwiękawiające Window-Eyes PL Professional,
- c. program powiększająco-mówiący Lunar Plus, który odczytuje powiększony tekst głosem syntetycznym; w komplecie polskojęzyczny syntezytor mowy RealSpeak (głos Agata),
- d. urządzenie wielofunkcyjne All-in-one HP officejet 7610 (umożliwiające drukowanie, skanowanie, kopiowanie).

Na Uczelni realizowane są również **projekty mające na celu podniesienie świadomości studentów i pracowników w kontekście potrzeb osób niepełnosprawnych oraz poprawiających warunki kształcenia i dostępność infrastruktury** (<https://www.put.poznan.pl/artukul/odcinek-7-projekt-w-liczbach>).

Politechnika Poznańska od 1 marca 2020 roku realizuje projekt „Projektowanie uniwersalne w strategii podnoszenia efektywności kształcenia na Politechnice Poznańskiej”, realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (POWR.03.05.00-00-Pu21/19), którego celem jest włączenie do programu studiów treści kształcenia umożliwiających zwiększenie spectrum uzyskiwanych kompetencji (wiedzy i umiejętności) opartych o humanocentryczne podejście do projektowania przestrzeni prywatnej i publicznej. Natomiast 1 stycznia 2021 roku rozpoczęto realizację projektu „Politechnika Poznańska uczelnią otwartą dla wszystkich” w ramach POWR.03.05.00-IP.08-00-DOS/20 Uczelnia Dostępna II współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków EFS. Na projekt, który trwał do 31 października 2023 roku przewidziano łącznie 4 567 924 zł, w tym 4 322 071 zł w ramach otrzymanego dofinansowania. Projekt ten miał na celu zwiększenie dostępności Politechniki Poznańskiej poprzez likwidację różnorodnych barier w 6 obszarach tematycznych:

- a. Technologie wspierające – zapewnienie dostępności cyfrowej głównych serwisów informacyjnych Uczelni oraz zwiększenia dostępności informacji dla wszystkich, w tym osób z niepełnosprawnościami.
- b. Organizacja – zapewnienie pomocy i wsparcia organizacyjnego w zakresie wszelkich aspektów życia na Uczelni w ramach pomocy bezpośredniej oferowanej przez dedykowanego pracownika – Konsultanta Edukacyjnego oraz wprowadzenia organu opiniotwórczego, odpowiedzialnego za kształtowanie Polityki Dostępności Uczelni. Ponadto przewidziano również zatrudnienie dodatkowego psychologa oraz osób odpowiedzialnych za prowadzenie serwisu BON pod względem technicznym i merytorycznym.
- c. Procedury – w zakresie systemowego uspoźnienia i wprowadzenia umocowań formalno-prawnych w zakresie dostępności, zapewnienia równych szans, niedyskryminacji, racjonalnego dostosowania w postaci aktualizacji Polityki Dostępności Uczelni oraz dostosowania istniejących uregulowań prawnych prawa wewnętrznego do obowiązujących przepisów prawa zewnętrznego w tym zakresie.
- d. Szkolenia – obejmujące szereg zagadnień przybliżających tematykę i potrzeby osób z różnego typu niepełnosprawnościami, dedykowane dla pracowników Uczelni, ukierunkowanych na podniesienie poz. świadomości i wiedzy dot. niepełnosprawności, zwiększenia kompetencji specjalistycznych dla realizacji procesu kształcenia, zwiększ. kompetencji w przeciwdziałaniu wkluczeniom osób z niepełnosprawnościami.
- e. Edukacja – zawierająca szereg działań z zakresu wsparcia edukacyjnego (kultura i aktywność fizyczna osób z niepełnosprawnościami względem studentów i doktorantów, rozwój kompetencji osób z niepełnosprawnościami, dostępność procesów kształcenia, pomoc sytuacyjna i dydaktyczna).
- f. Architektura – eliminacja wewnętrznych barier dostępności komunikacyjnej, sanitarnej i informacyjnej.

W ramach projektu zrealizowano **szereg szkoleń skierowanych do pracowników administracyjnych i dydaktycznych Uczelni:**

- a. Świat Głuchych. Celem było przybliżenie uczestnikom funkcjonowania osób głuchych, niesłyszących, niedosłyszących, ze szczególnym uwzględnieniem osób posługujących się polskim językiem migowym.
- b. Polski język migowy (PJM) od podstaw. Szkolenie przeznaczone było dla wszystkich pracowników, pragnących podnieść swoje kompetencje oraz poszerzyć wiedzę o języku migowym i jego zastosowaniu w pracy, ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji typowych dla pracy uczelni.
- c. Polski język migowy (PJM) na poziomie zaawansowanym. Szkolenie przeznaczone było dla wszystkich pracowników, pragnących rozszerzyć swoje kompetencje oraz poszerzyć wiedzę o języku migowym i jego zastosowaniu w pracy, ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji charakterystycznych dla pracy uczelni (tylko dla osób, które ukończyły kurs podstawowy).
- d. Nauczanie języków obcych studentów ze szczególnymi potrzebami. Szkolenie przeznaczone było dla nauczycieli akademickich. Celem szkolenia było przekazanie informacji na temat tego jak efektywnie komunikować się i pracować ze studentami z zaburzeniami w percepcji i nauce języka obcego (np. z dysleksją, niepełnosprawnością słuchu, wzroku), ze studentami z zaburzeniami

psychicznymi, w tym z depresją oraz ze studentami z trudnościami w komunikowaniu się lub uczestniczeniu w życiu społecznym (np. w spektrum autyzmu).

e. Wprowadzenie do tematu niepełnosprawności. Szkolenie przeznaczone było przede wszystkim dla pracowników, którzy mają bezpośredni kontakt ze studentami oraz biorących udział w procesie rekrutacji, aby pomóc im w lepszej obsłudze studentów z niepełnosprawnościami.

f. Stany zagrożenia, bezpieczeństwo i ewakuacja. Celem szkolenia było podniesienie świadomości i wiedzy na temat osób z niepełnosprawnościami i docelowa poprawa jakości obsługi i kształcenia studentów i doktorantów z niepełnosprawnościami zwłaszcza przez kierowników i administrację domów studenckich, gospodarzy obiektów oraz pracowników działu BHP.

g. Dostęp i korzystanie z zasobów/baz bibliotecznych. Celem szkolenia było podniesienie świadomości i wiedzy na temat potrzeb osób z niepełnosprawnościami i docelowa poprawa jakości obsługi przez pracowników biblioteki głównej i bibliotek wydziałowych.

h. Dostosowanie serwisu internetowego do standardu WCAG 2.1. poziom AAA. Celem szkolenia było przedstawienie w prosty i praktyczny sposób, jak dokonać niezbędnych zmian w serwisie informacyjnym oraz na co zwracać uwagę, przy wprowadzaniu nowych treści, zgodnie z standardem WCAG 2.1.AAA (Web Content Accessibility Guidelines – standard, który określa minimalne wymagania dostępności cyfrowej).

i. WCAG 2.1 Wykorzystywanie standardu WCAG przy tworzeniu i dostosowywaniu stron internetowych i aplikacji mobilnych. Celem szkolenia było przedstawienie narzędzi do tworzenia stron internetowych i aplikacji mobilnych i przedstawienie dobrych praktyk w zakresie swobodnego dostępu do zasobów internetowych niezależnie od niepełnosprawności użytkownika.

Ponadto, warto wspomnieć o **Dziale ds. Równości**, powołanym Zarządzeniem nr 24 Rektora PP z dnia 27 maja 2022 roku, który rozpoczął swoją działalność z dniem 1 czerwca 2022 roku. Główne zadania Działu ds. Równości zostały zapisane w Planie Równości Płci na lata 2022-2025 Politechniki Poznańskiej tj. w Zarządzeniu nr 12 Rektora PP z dnia 28 lutego 2022 roku (**Załącznik 71**).

Do najważniejszych zadań Działu ds. Równości należą: zwiększanie świadomości i wzmacnianie pozytywnych postaw w zakresie równouprawnienia oraz różnorodności wśród pracowników, doktorantów i studentów; szkolenia/warsztaty w zakresie przeciwdziałania dyskryminacji, warsztaty w zakresie neuroróżnorodności; opracowanie poradnika dotyczącego niedyskryminującego języka; organizowanie szkoleń i doskonalenie umiejętności kobiet i mężczyzn, w szczególności w zakresie kształtowania cech przywódczych i w podnoszeniu poczucia własnej wartości. Dział ds. Równości skupia swoje działania w pięciu obszarach:

- wsparcia osób z niepełnosprawnościami,
- pomocy psychologicznej,
- dyskryminacji i molestowania,
- mobbingu,
- zgłoszeń sygnalistów.

W Dziale funkcjonuje **Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych**. Powołany został również **Punkt Pomocy Psychologicznej Politechniki Poznańskiej (5P)**, który oferuje pomoc psychologiczną studentom, doktorantom i pracownikom PP <https://www.put.poznan.pl/node/59129>.

Dział ds. Równości swoim funkcjonowaniem wspiera pracę **Rzecznika ds. Równości**, który został powołany Zarządzeniem nr 12 Rektora PP z dnia 28 lutego 2022 roku (**Załącznik 71**). Do głównych zadań Rzecznika ds. Równości należy: nadzór nad realizacją planu równości płci w Politechnice Poznańskiej; podejmowanie działań zmierzających do eliminacji lub ograniczenia skutków powstałych w wyniku naruszenia zasady równouprawnienia kobiet i mężczyzn; promowanie, upowszechnianie i propagowanie problematyki równouprawnienia wśród pracowników, doktorantów i studentów PP; przyjmowanie wniosków i udzielanie wsparcia w zakresie zapewnienia równości i przeciwdziałania dyskryminacji na PP.

8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

Podstawową formą wspierania studentów w procesie uczenia się są **obowiązkowe dyżury wszystkich pracowników dydaktycznych**. Jest to wymóg zapisany w Regulaminie pracy Politechniki Poznańskiej, § 46: Zasady obliczania godzin dydaktycznych nauczyciela akademickiego: „8. Pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni są zobowiązani do odbycia dyżurów, których czas trwania wynosi dla pracowników badawczo-dydaktycznych **2 godziny (45-minutowe) tygodniowo**, a dla pracowników dydaktycznych **4 godziny (45-minutowe) tygodniowo**; czas pojedynczego dyżuru nie może być krótszy niż 30 minut oraz nie może być dłuższy niż 90 minut.”. Pracownicy, którzy prowadzą zajęcia na studiach niestacjonarnych zobowiązani są do zapewnienia dyżurów również w czasie zjazdów weekendowych. Najczęściej odbywa się to w formie konsultacji on-line. **Dyżury pełnią również Prodziekani**.

Informacje o dyżurach zamieszczone są na stronie internetowej Wydziału, na drzwiach pokoi wszystkich pracowników oraz na platformie e-learningowej e-Kursy. Informacje o dyżurach są aktualizowane raz na semestr. Dzięki uczelnianemu systemowi e-Meeting **istnieje możliwość przeprowadzania konsultacji on-line**, najczęściej po wcześniejszym umówieniu się z prowadzącym zajęcia.

Kolejnym elementem systemu wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów uczenia się jest **możliwość indywidualizacji kształcenia**, poprzez:

- ofertę przedmiotów obieralnych już od semestru 1 studiów I i II stopnia,
- możliwość wyboru specjalności na II stopni studiów,
- udział w pracach kół naukowych,
- indywidualny wybór tematyki prac dyplomowych,
- indywidualna organizacja studiów zgodnie z Regulaminem PP.

Obsługą wyboru przedmiotów obieralnych, tematyki prac dyplomowych zajmuje się specjalista administracyjny, a wybory są realizowane poprzez narzędzia informatyczne.

Innym przykładem form wspierania studentów jest **Dział Współpracy Międzynarodowej oraz Sekcja ds. Obsługi Wyjazdów Zagranicznych** wspierające mobilność studentów. Działalność obu jednostek obejmuje pomoc dla studentów wyjeżdżających, przyjeżdżających, a także pracowników Uczelni uczestniczących bądź chcących uczestniczyć w programie Erasmus+ i innych wymianach, co zostało opisane w Kryterium 7.

W przypadku studentów kierunku *inżynieria środowiska* bardzo ważną rolę w procesie kształcenia odgrywają praktyki. W celu zapewnienia sprawnej współpracy osób poszukujących praktyki lub stażu, z firmami, które mają je do zaoferowania, na Uczelni działa **Centrum Praktyk i Karier Studentów i Absolwentów Politechniki Poznańskiej** <http://www.cpk.put.poznan.pl>.

Opiekunowie praktyk oraz studenci pozostają w stałym kontakcie z CKiP. Działania takie zdecydowanie są pomocne przy wyborze firmy. Studenci mogą skorzystać z pomocy Centrum przy przygotowaniu dokumentacji związanej z realizacją praktyk.

Proces uczenia się studentów wspierany jest przede wszystkim przez **kadre dydaktyczną**, która prowadzi zajęcia w sposób zrozumiały i zgodny z metodyką kształcenia osób dorosłych. Studenci na początku każdego zajęcia informowani są o celach kształcenia, efektach uczenia się, które osiągną i obszarach praktycznego zastosowania nabytej wiedzy i umiejętności. Wykładowcy, poprzez platformę eKursy udostępniają studentom materiały dydaktyczne, wskazują literaturę i inne źródła rozwijające dany zakres tematyczny.

Warto dodać, że wspieranie procesów uczenia się odbywa się również poprzez **udoskonalanie i rozwój infrastruktury i dostępnych narzędzi**. Wdrożono zintegrowaną platformę eMeeting. Uczelnia aktywnie wspiera wszystkich studentów w realizacji procesu dydaktycznego.

Wyżej wymienione działania mają na celu wspieranie studentów na różnych polach, zarówno naukowym, jak i społecznym, stanowiąc mechanizm zachęty studentów do zwiększonej aktywności.

8.3. Formy wsparcia

a) krajowej i międzynarodowej mobilności studentów

Wydział WIŚiE od kilku lat ma podpisaną umowę w ramach **krajowego programu wymiany studentów MOSTECH** oferując na kierunku *inżynieria środowiska* 4 miejsca na studiach 1 st. (dwa miejsca na 5 semestrze i dwa miejsca na 6 semestrze) oraz cztery miejsca na studiach 2 st. (po dwa na każdej specjalności).

Drugim programem wymiany krajowej jest **PoMost - program wymiennego kształcenia studentów pomiędzy partnerskimi uczelniami Miasta Poznania**. Jest to pierwszy taki projekt w skali kraju, który umożliwia studentom realizację wybranych przedmiotów na różnych uczelniach. Informacje o programie znajdują się na stronie internetowej: <https://www.put.poznan.pl/pomost>

W latach 2019-2023 żaden z naszych studentów nie skorzystał z wymiany krajowej, również nie gościliśmy studentów z innych uczelni. Na wymienione lata przypadał jednak czas pandemii, który uniemożliwił mobilność. W ostatnim roku akademickim **Wydziałowa Komisji ds. Jakości Kształcenia**, w skład której wchodzi **przedstawiciele Samorządu Studentów WIŚiE** podjęła się promowania programów MOSTECH oraz PoMost wśród studentów..

Wsparcie w zakresie mobilności międzynarodowej studentów związane z programem **ERASMUS+** oferuje sieć koordynatorów wydziałowych i instytutowych. Koordynatorzy udzielają wszelkich informacji odnośnie możliwości i warunków wyjazdu na stypendium, prowadzą rekrutację, kwalifikują kandydatów, udostępniają formularze dokumentów związanych z wyjazdem. Koordynatorem Programu **ERASMUS+** na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki jest: **Prodziekan ds. kształcenia niestacjonarnego, praktyk i ds. Erasmusa dr inż. Robert Kłowskiak**. **Koordynatorką dla kierunku inżynieria środowiska** w Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych jest **dr inż. Karolina Mazurkiewicz**, kierunek **Inżynieria środowiska**. **Informacje o programie i udzielanym wsparciu** znajdują się na stronie internetowej Wydziału: <https://isie.put.poznan.pl/wyjazdy-z-pp>. **Koordynatorzy wspierają również studentów przyjeżdżających:** <https://isie.put.poznan.pl/incoming-students>.

Wsparcie mobilności międzynarodowej odbywa się również poprzez coroczną organizację **Erasmus Day** przez **Dział Współpracy Międzynarodowej** wraz z pomocą koordynatorów wydziałowych, studentów, którzy wrócili z Erasmusa, grup **ESN Poznań** i **EUNICE** oraz przedstawiciela **Erasmus+ InnHUB**. **Podczas Erasmus Day można uzyskać wszelkie informacje i pomoc w zakresie wyjazdów na uczelnie zagraniczne.**

b) W prowadzeniu działalności naukowej oraz publikowaniu lub prezentacji jej wyników, jak również w uczestniczeniu w różnych formach komunikacji naukowej

Studenci kierunku *inżynieria środowiska* czynnie uczestniczą w prowadzonych pracach badawczych indywidualnie (głównie w ramach prac dyplomowych) lub poprzez koła naukowe. Studenci mają **możliwość zgłaszania własnych pomysłów badawczych** przede wszystkim podczas realizacji prac dyplomowych. Wsparcie w tym zakresie obejmuje przede wszystkim możliwość zdefiniowania własnego tematu pracy związanego np. z własnymi zainteresowaniami. Przykładami takich tematów prac dyplomowych, w których wykorzystano zainteresowania pozauczelniane do realizacji badań naukowych mogą być następujące prace:

- praca inżynierska mgr inż. Michała Narojczyka pt. „Koncepcja instalacji zabezpieczającej budynek dla różnych przypadków wystąpienia pożaru”, 2021. Dyplomant służy w ochotniczej straży pożarnej,
- praca inżynierska mgr inż. Aleksandry Bandurowskiej pt. „Projekt stanowiska badawczego do pomiaru jakości powietrza w klubie fitness wraz z wykonaniem pomiarów”, 2021, oraz praca

magisterska „Analiza energetyczna systemu wentylacji w pomieszczeniach do ćwiczeń fitness”, 2022. Dyplomantka jest instruktorką tańca w klubie fitness,

- praca inżynierska inż. Magdaleny Woźniak pt. „Ocena działania wentylacji sal wykorzystywanych przez szkołę baletową”, 2022. Dyplomantka ma wykształcenie ze szkoły artystycznej.

Wsparcia w tym zakresie udzielają promotorzy prac dyplomowych, którzy uwzględniają zainteresowania przy formułowaniu tematu i zakresu pracy.

Studenci są również **angażowani do projektów badawczych i badań własnych pracowników IIŚiIB**. Efektami współpracy naukowej są **prace dyplomowe, publikacje naukowe oraz wystąpienia na konferencjach**. Zestawienie efektów działalności naukowej studentów zestawiono w **Załączniku 10**.

Studenci są współautorami 72 publikacji naukowych oraz 14 wystąpień konferencyjnych.

Wsparcie IIŚiIB w zakresie publikowania i uczestnictwa w konferencjach obejmuje zaangażowanie pracowników w przygotowanie publikowanych materiałów, jak również wsparcie finansowe Dyrekcji Instytutu i Kierownictwa Zakładów.

Studenci otrzymują również **informacje o konkursach na prace dyplomowe** poprzez media społecznościowe, strony internetowej i bezpośrednio od promotorów prac. W przypadku chęci zgłoszenia udziału w konkursie **otrzymują pomoc i wsparcie w przygotowywaniu wniosków konkursowych**. Dzięki uzyskiwanemu wsparciu studenci kierunku *inżynieria środowiska* osiągają sukcesy w konkursach otrzymując liczne wyróżnienia i nagrody (łącznie 8 nagród i 10 wyróżnień – **Załącznik 17** Osiągnięcia studentów oraz doktorantów kierunku IŚ na WISiE w latach 2019-2023

c) we wchodzeniu na rynek pracy i kontynuowaniu edukacji

Wsparcie w zakresie wchodzenia na rynek pracy obejmuje przede wszystkim **działalność Centrum Praktyk i Karier Studentów i Absolwentów Politechniki Poznańskiej**. Szczegółowa działalność Centrum została opisana w Kryterium 6. Osoby zainteresowane mogą skorzystać w trakcie studiów, a także po ich ukończeniu z oferty CPIKS.

Studenci otrzymują również wsparcie w ich dążeniach do zdobycia informacji na temat uprawnień budowlanych. W tym celu odbywają się raz do roku spotkania z przedstawicielami **Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**, na których omawiane są wymagania oraz sposób aplikowania na uprawnienia. Studenci i absolwenci mają stały dostęp do informacji bieżących na stronie WOIBB <http://www.woiib.org.pl/uprawnienia/uprawnienia-budowlane-specjalizacja/dla-kandydatow>. Warto podkreślić, że członkowie WOIBB biorą także czynny udział w opiniowaniu programu i jakości kształcenia dla kierunku *inżynieria środowiska* poprzez członkostwo w Radzie Interesariuszy Zewnętrznych. W celu pogłębienia współpracy oraz udzielania jeszcze większego wsparcia w kontaktach na linii Uczelnia i Izba Rektor Politechniki Poznańskiej powołał Zespół ds. Współpracy Wielkopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa a Politechniką Poznańską (**Załącznik 64**). Instytutowym przedstawicielem tego Zespołu jest dr hab. inż. Łukasz Amanowicz, prof. PP. Dzięki temu, studenci i pracownicy otrzymują wsparcie w zakresie kontaktowania się z Izbą oraz przeprowadzania wspólnych działań.

Kontakt z otoczeniem gospodarczym zapewniany jest również przez **działalność Koła Naukowego Inżynierii Środowiska (KNIS)**, które organizuje szkolenia, warsztaty i prezentacje, które wygłaszane są przed przedstawicielami firm branżowych. Dzięki temu studenci mogą zapoznać się z oferowanymi ścieżkami kariery po ukończeniu studiów. Wsparcie studentów koordynujących kontakty z przedstawicielami przedsiębiorstw udzielane jest przez **opiekuna KNIS dr hab. inż. Łukasza Amanowicza, prof. PP** i innych pracowników IIŚiIB. W latach 2020-2021 zorganizowano cykl wystąpień przedstawicieli przemysłu zatytułowany „Ścieżki kariery. Studia na kierunku *inżynieria środowiska* i co dalej...”. Poprzez zaproszenie gości, których kariery zawodowe są różnie ukierunkowane przybliżono studentom możliwości jakie mają po ukończeniu studiów tak, żeby już w ich trakcie mogli zaplanować swoją przyszłość.

Udział w **obowiązkowych praktykach zawodowych** na studiach I stopnia wspierany jest przez opiekunów praktyk. **Udział w konkursach ogłaszanych przez różne podmioty gospodarcze** odgrywają również podstawową rolę w przygotowaniu studentów do wejścia na rynek pracy.

Wydział WIŚiE oferuje również wiele możliwości kontynuowania edukacji. Istnieje możliwość **realizowana studiów doktoranckich w Szkole Doktorskiej Politechniki Poznańskiej**, jak również można być słuchaczem wielu różnych **Studiów Podyplomowych**. Oferta studiów podyplomowych ogłaszana jest na stronie Wydziału. Obecnie oferowane są studia podyplomowe: Sieci wodociągowe i kanalizacyjne, uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków oraz Energetyka jądrowa.

d) W aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości

Studenci Politechniki Poznańskiej mają dostęp do najnowocześniejszej bazy sportowej w całej Wielkopolsce. Hala sportowa (kampus „Warta”, ul. Piotrowo 4), którą dysponuje Politechnika jest najnowocześniejszym tego typu obiektem w regionie. Hala jest wykorzystywana przez cały tydzień od rana do wieczora. Pierwszeństwo w korzystaniu z hali mają studenci Politechniki, ale korzystają z niej także uczniowie szkół oraz jest wynajmowana firmom zewnętrznym. Sama hala oferuje główny parkiet do gier zespołowych (parkiet 55 x 30 m; trybuny na 600 osób), 4 korty do squasha, bieżnię lekkoatletyczną (tartan, 2 tory po 55 metrów), salę do aerobiku, salę ergometrów wioślarskich i rowerów spinningowych, salę ergometrów kajakowych, siłownię dla kobiet, siłownię dla mężczyzn, salę do sportów walki i salę szachowo-brydżową.

Poza główną halą sportową Uczelnia dysponuje starszą i mniejszą halą (kampus „Warta”, ul. Jana Pawła II). W obiekcie znajdują się siłownia dla mężczyzn, siłownia dla kobiet, salka rehabilitacyjna oraz sala do gier sportowych i tenisa stołowego.

Poza obiektami pod dachem, w kampusie „Warta” studenci mają do dyspozycji profesjonalne, pełnowymiarowe boisko do hokeja na trawie, trzytorową bieżnię tartanową o długości 100 m i boisko piłkarsko-koszykarskie (między budynkami domów studenckich), boisko do koszykówki o wymiarach 30 na 17 m i boisko do piłki nożnej o wymiarach 42 na 22 m. Poza halami i obiektami odkrytymi, studenci mają do dyspozycji 6 kortów tenisowych (4 zadaszone i 2 odkryte).

Dla studentów Politechniki dostępnych jest wiele sekcji sportowych działających w ramach Uczelnianego Klubu AZS. Klub Uczelniany AZS Politechniki Poznańskiej to najstarsza i największa organizacja studencka działająca w Politechnice Poznańskiej. Ponadto jest to największy klub uczelniany w Wielkopolsce. W ostatnich 5 latach liczba czynnych członków (z opłaconą składką członkowską) wahała się pomiędzy 800 – 900 osób.

Na terenie PP działa Klub Uczelniany AZS Politechniki Poznańskiej, który jest najliczniejszą organizacją studencką na Naszej Uczelni. Obecnie prowadzimy szkolenie w blisko 40 sekcjach sportowych, w których zrzeszamy prawie 1000 członków (studentów i pracowników Politechniki Poznańskiej). Drugim, obok rywalizacji w sporcie akademickim, nurtem działalności AZS Politechniki Poznańskiej jest organizowanie zajęć sportowo-rekreacyjnych dla studentów i pracowników Uczelni. Szczegółowe informacje o działalności AZS dostępne są na stronach internetowych <https://www.put.poznan.pl/pl/sport/azs> oraz <http://cspp.put.poznan.pl/azs/>

Studenci trenujący, którzy uczestniczą w zawodach na poziomie lokalnym, krajowym i międzynarodowym mogą liczyć na **wsparcie w zakresie dostosowywania pewnych elementów realizacji studiów** do ich potrzeb, m.in. przez możliwość przekładania terminów zaliczeń, jeżeli kolidują one z zawodami. Studenci kierunku *inżynieria środowiska* osiągają duże sukcesy sportowe. Wśród nich należy wymienić **3 miejsce Tomasza Romanowskiego w Mistrzostwach Świata w Windsurfringu** w klasie Foil (2023), **sukcesy w tenisie ziemnym w Akademickich Mistrzostwach Polski w kategorii Uczelni Technicznych Soni Iwickiej** (2021) oraz **sukcesy w koszykówce Sandy Senczyk**.

Zaangażowanie w sport realizowane jest również poprzez **czynne działanie w Zarządzie Klubu Uczelnianego AZS Politechniki Poznańskiej**. Od kilku kadencji w składzie Zarządu działa **prof. dr hab. inż. Janusz Wojtkowiak**, który wspiera działalność klubu poprzez ścisły kontakt z Senatem Politechniki Poznańskiej. Od 2006 roku w Zarządzie KU AZS PP działa również **dr inż. Katarzyna Ratajczak**, a w ostatniej kadencji **studentka Ewelina Witkowska**.

Uczelniane Centrum Kultury zajmuje się działalnością w zakresie: muzyki klasycznej, muzyki chóralnej, folkloru i tańca. Głównym celem działalności Centrum jest wykształcenie wrażliwości na sztukę, wychowanie w duchu tradycji ludowej i szacunku dla polskiej kultury oraz promocja Uczelni. UCK jest organizatorem wielu wydarzeń kulturalnych, które urozmaicają codzienne życie studentów i kadry dydaktycznej. Wśród organizacji kulturalnych wyróżniają się szczególnie prężnie działający chór „Volantes Soni” oraz Zespół Tańca Ludowego Poligrodzianie. Chór uświetnia różne uroczystości organizowane przez Uczelnię takie jak Uroczysta Inauguracja Roku Akademickiego czy absolutoria. Zespół Ludowy jest często zapraszany dla uświetnienia różnych wydarzeń kulturalnych towarzyszących na przykład konferencjom organizowanym w Politechnice Poznańskiej. Informacje szczegółowe znajdują się na stronach: <https://www.put.poznan.pl/pl/jednostki-i-organizacje-uczelniane/kultura>
<https://www.uroczystosci.put.poznan.pl>.

Ważnym wsparciem dla uczenia się, ale przede wszystkim dla rozwoju społecznego i doskonalenia umiejętności organizacyjnych jest **cykliczna konferencja pt. „Dni Budownictwa pasywnego i Energooszczędnego”**, która odbywa się co 2 lata **pod nadzorem opiekuna koła naukowego KNIŚ** (5 edycji: 2013, 2015, 2017, 2019, 2022). Kolejna VI edycja konferencji jest planowana w 2024. Podczas jej organizacji studenci mają możliwość zdobycia kompetencji związanych z pracą w grupie, zarządzania zespołem, funkcjonowania w środowisku ograniczeń formalno-prawnych. Oprócz tego biorą udział w przygotowywaniu wystąpień, doskonaląc umiejętności merytoryczne i organizacyjne.

Członkowie KNIŚ doskonalą swoje umiejętności naukowe, organizacyjne oraz kompetencje społeczne prowadząc wystąpienia i warsztaty (pokazy) podczas Nocy Naukowców (dla dzieci), a także odwiedzając szkoły średnie w celu promocji kierunku inżynieria środowiska. **Studenci mają przy tym pełne wsparcie merytoryczne pracowników Instytutu.**

Członkowie KNIŚ doskonalą swoje umiejętności naukowe podczas realizacji grantów rektorskich dla kół naukowych **pod nadzorem opiekuna koła naukowego**. Dotychczas zrealizowano np. projekty: „Wyznaczenie metodą badawczą sezonowego współczynnika efektywności systemu grzewczego (SPF) dla układu technologicznego z gruntową pompą ciepła oraz ze zrzutem ciepła odpadowego do dolnego źródła ciepła”, „Wyznaczenie metodą badawczą zastępczego współczynnika przewodzenia ciepła folii refleksyjnej”, „Pomniejszony model budynku wraz z instalacjami HVAC”.

8.4. System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych

Instytut Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych aktywnie motywuje studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce i prowadzenia badań. Podstawową niematerialną formą tego wsparcia jest **zaproszenie studentów do współudziału w badaniach naukowych realizowanych w IIŚiIB**. Efektem tych badań są **wspólne ze studentami referaty na konferencjach** (w tym indeksowanych w Web of Science), **publikacje w czasopismach indeksowanych, referaty studentów na konferencjach** studenckich realizowane pod opieką pracowników IIŚ. (**Załącznik 17 Osiągnięcia studentów oraz doktorantów kierunku IŚ na WISiE w latach 2019-2023**). Studenci są motywowani do brania udziału w konkursach związanych ze zrealizowanymi pracami dyplomowym otrzymując wsparcie merytoryczne w zakresie **przygotowywania wniosków konkursowych**. Informacje o zdobywanych nagrodach i wyróżnieniach przekazywane są poprzez **media społeczne IIŚiIB**, co również jest formą motywowania innych studentów.

Materialną formą wspierania działalności naukowej studentów jest przyznawane stypendium Rektora Politechniki Poznańskiej, które przeznaczone jest dla **10% najlepszych studentów kierunku**, począwszy od II roku studiów, za wysoką średnią ocen i osiągnięcia naukowe lub osiągnięcia sportowe. Informacje o stypendium, formie jego przyznawania oraz obowiązujących terminach znajdują się na stronie internetowej: <https://put.poznan.pl/arttykul/stypendium-rektora>.

Dodatkowe aktywności takie jak sukcesy w konkursach, publikacje naukowe, wystąpienia na konferencjach, osiąganie wysokich wyników sportowych oraz wyróżniająca się działalność organizacyjna są elementami dodatkowo uwzględnianymi w punktacji i rankingowaniu studentów.

W Politechnice Poznańskiej przyznawany jest również **Medal „Wyróżniającemu się Absolwentowi Politechniki Poznańskiej”**, który jest zaszczytnym wyróżnieniem przyznawanym absolwentom Politechniki Poznańskiej. Może go otrzymać osoba **wyróżniająca się wynikami w nauce i aktywnością studencką**, która ukończyła studia pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Poznańskiej; w trakcie studiów **uzyskała średnią wszystkich ocen co najmniej 4,7; uzyskała bardzo dobrą (5,0) ocenę pracy dyplomowej; złożyła egzamin dyplomowy z wynikiem bardzo dobrym; uzyskała ostateczny wynik studiów bardzo dobry z wyróżnieniem**. Przy przyznawaniu Medalu bierze się również pod uwagę wyniki uzyskane przez kandydata na studiach pierwszego stopnia, nagrody w konkursach zdobyte w trakcie studiów, autorstwo i współautorstwo prac naukowych, wystąpienia seminaryjne lub konferencyjne o charakterze naukowym oraz inne osiągnięcia i dokonania, w tym działalność w kołach naukowych i na rzecz społeczności akademickiej. Rocznie na całej Uczelni przyznawanych jest jedynie 5 medali i 5 listów gratulacyjnych. Wsparcie studentów w ich działalności naukowej i dodatkowej skutkuje tym, że **absolwenci kierunku inżynieria środowiska w ostatnich latach uzyskali 4 wyróżnienia i 1 medal, co wskazuje, że system wsparcia w tym zakresie funkcjonuje dobrze**.

W celu wsparcia studentów działających w kołach naukowych i innych stowarzyszeniach studenckich na Politechnice Poznańskiej funkcjonuje Rada Kół Naukowych. Rada jest ciałem doradczym władz Politechniki Poznańskiej w sprawach związanych ze studenckim ruchem naukowym. Opiniuje propozycję podziału środków materialnych przeznaczonych przez organy uczelni, dla kół naukowych i organizacji studenckich. Zadaniem Rady jest działanie na rzecz zrzeszania, rozwoju i integracji studenckiego ruchu naukowego. Radę Kół Naukowych Politechniki Poznańskiej tworzą przedstawiciele wszystkich uczelnianych kół naukowych oraz organizacji studenckich. Studenci mogą liczyć na wsparcie w zakresie uzyskiwania finansowania i rozliczania otrzymanego finansowania.

Rada Kół Naukowych organizuje corocznie Dzień Organizacji Studenckich i Kół Naukowych. Wydarzenie ma miejsce na początku roku akademickiego, najczęściej pod koniec października. W tym dniu w Centrum Wykładowym Politechniki Poznańskiej swoje stoiska rozstawia większość działających na uczelni Kół Naukowych oraz Organizacji Studenckich. To idealna szansa na zapoznanie się z ich działalnością i zrekrutowanie się. Tradycją są również wielokonkurencyjne zawody, w których finale wyłania się zwycięskie Koło Naukowe lub Organizację Studencką, która otrzymuje gratulacje oraz prezent od Prorektor(a) ds. kształcenia. Ważnym wydarzeniem organizowanym przez RKN jest Gala Grantów czyli najbardziej prestiżowe wydarzenie, na którym występują Koła Naukowe, które przedstawiają projekty zrealizowane w ramach otrzymanych grantów. Po wszystkich prezentacjach następuje głosowanie, a jego wyniki zostają ogłoszone na bankiecie, na który zaproszone są wszystkie osoby biorące udział w wydarzeniu. Trzy Koła Naukowe o największym poparciu widowni zostają nagrodzone dodatkową kwotą w budżecie, która wesprze rozwój ich działalności.

Wsparciem w zakresie obsługi kół naukowych i innych organizacji studenckich zajmuje się Zintegrowanego Centrum Obsługi. Dokumenty, regulaminy i akty prawne dotyczące organizacji studenckiej znajdują się na stronie internetowej ZCO: <https://zco.put.poznan.pl/pl/regulaminy-akty-prawne/>.

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

W Politechnice Poznańskiej funkcjonuje system materialnego wspierania studentów, opisany szczegółowo w regulaminie przyznawania świadczeń dla studentów Politechniki Poznańskiej (**Załącznik 70** Regulamin przyznawania świadczeń dla studentów PP). Student, po spełnieniu określonych warunków, może starać się o następujące świadczenia:

1. stypendium socjalne – przy niskim dochodzie na członka rodziny,
2. stypendium dla osób niepełnosprawnych - tytułu niepełnosprawności potwierdzonej orzeczeniem,
3. zapomogę- doraźna forma pomocy dla studenta znajdującego się przejściowo w trudnej sytuacji życiowej,
4. stypendium rektora – dla 10% najlepszych studentów na roku,
5. stypendium ministra – dla wybitnych studentów za znaczące osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe,
6. zakwaterowanie w domu studenckim.

8.6. Sposoby rozstrzygnięcia skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz ich skuteczności

Studenci składają wnioski do Zintegrowanego Centrum Obsługi (ZCO) mieszczącego się przy ul. Piotrowo 3, Poznań (budynek z zegarem, parter, pokój nr 17). Wnioski mogą być złożone elektronicznie na adres mailowy odpowiedniego pracownika ZCO, na adres ogólny, w formie tradycyjnej papierowej lub listownie. Szczegółowe informacje na temat prac ZCO znajdują się pod linkiem <https://zco.put.poznan.pl/pl/zespol/>. Na stronie ZCO zamieszczone są również wzory obowiązujących dokumentów. O rozpatrzeniu sprawy student jest informowany mailowo/ telefonicznie/ listownie - forma jest dostosowana do przyjętych w Uczelni zasad.

Sposoby procedowania skarg są omawiane na spotkaniach organizacyjnych, na początku roku akademickiego. Dodatkowo Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego odnosi się do tej kwestii na szkoleniu z Praw i Obowiązków, które jest przeprowadzane dla studentów I roku studiów. W czasie sesji egzaminacyjnej Samorząd Studencki Politechniki Poznańskiej podejmuje wzmoczoną akcję informacyjną dotyczącą procedur obowiązujących w Uczelni oraz możliwego wsparcia Studentów. Bieżącym wsparciem Studentów w procesie kształcenia jest Dziekanat ZCO.

Problemy i skargi studentów rozpatrywane są na kilku poziomach w porozumieniu ze starostami roku i samorządem studenckim przez prodziekanów ds. kierunku studiów.

Bardzo ważnym przykładem systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów jest powołana na uczelni Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów i Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów. Do ww. Komisji studenci mają prawo zgłaszać sprawy dotyczące dyskryminacji i przemocy wobec studentów. Szczegółowe dane strona BIP PP <https://bip.put.poznan.pl/pl/komisje-dyscyplinarne>.

Dzięki udziałowi przedstawicieli kierunków studiów z Samorządu Studentów w pracach Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia istnieje bezpośredni, regularny kontakt studentów z prodziekanem ds. kierunku studiów. Dzięki temu możliwe jest bieżące reagowanie na zgłaszane problemy.

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

Wsparcie administracyjne dla całego procesu kształcenia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia zapewnia **Zintegrowane Centrum Obsługi (ZCO)**. Pracownicy ZCO przydzieleni są do obsługi studentów różnych kierunków, do obsługi stypendiów, obsługi kół i organizacji studenckich. Godziny pracy ZCO są dostosowane do potrzeb studentów i obejmują czas od 10:30-17:00 oraz soboty zjazdowe. Obsługa studentów odbywa się w kolejności podanej przez elektroniczny system obsługi kolejek. Pracownicy są również wsparciem dla studentów zagranicznych.

Wszystkie informacje o sposobie funkcjonowania ZCO, możliwościach kontaktu studentów, wzory dokumentów i wniosków znajdują się na stronie internetowej: <https://zco.put.poznan.pl/pl/>

W Politechnice Poznańskiej, zgodnie z Zarządzeniem Nr 21 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 2 czerwca 2021r. w sprawie zasięgnięcia opinii studentów, doktorantów i absolwentów na temat procesu kształcenia oraz hospitacji zajęć dydaktycznych (**Załącznik 73**) <https://isie.put.poznan.pl/hospitacje-dziedkanatu>), obowiązuje ocena systemu pracy dziekanatów i Zintegrowanego Centrum Obsługi. Dzięki temu systemowi można na bieżąco reagować na sugestie w zakresie działania dziekanatów ZCO.

8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom

Działania w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa studentów realizowane są w ramach programu studiów, na 1 roku studenci mają obowiązkowo zajęcia z BHP. Dodatkowo przed każdymi zajęciami laboratoryjnymi, w zależności od specyfiki zajęć, **prowadzący zajęcia omawia zasady BHP** i studenci podpisują dokument, że zapoznali się i przyjmują do wiadomości przekazane informacje.

Wszyscy pracownicy Uczelni odbywają okresowe szkolenia w zakresie BHP oraz pierwszej pomocy w przypadku zagrożenia zdrowia lub życia.

Politechnika Poznańska w roku 2022 utworzyła **Dział ds. Równości**. Został on *powołany Zarządzeniem nr 24 Rektora PP z dnia 27 maja 2022 roku* i rozpoczął swoją działalność z dniem 1 czerwca 2022 roku. Główne zadania Działu ds. Równości zostały zapisane w Planie Równości Płci na lata 2022-2025 Politechniki Poznańskiej (**Załącznik 71**).

Do najważniejszych zadań Działu należą: zwiększanie świadomości i wzmacnianie pozytywnych postaw w zakresie równouprawnienia oraz różnorodności wśród pracowników, doktorantów i studentów; szkolenia/warsztaty w zakresie przeciwdziałania dyskryminacji, warsztaty w zakresie neuroróżnorodności; opracowanie poradnika dotyczącego niedyskryminującego języka; organizowanie szkoleń i doskonalenie umiejętności kobiet i mężczyzn, w szczególności w zakresie kształtowania cech przywódczych i w podnoszeniu poczucia własnej wartości.

Dział ds. Równości docelowo będzie skupiał swoje działania w pięciu obszarach:

- wsparcia osób z niepełnosprawnościami,
- pomocy psychologicznej,
- dyskryminacji i molestowania,
- mobbingu,
- zgłoszeń sygnalistów.

Dział ds. Równości wspiera pracę **Rzecznika ds. Równości**, który został powołany Zarządzeniem nr 12 Rektora PP z dnia 28 lutego 2022 roku (**Załącznik 71**). Do głównych zadań Rzecznika ds. Równości należy: nadzór nad realizacją planu równości płci w Politechnice Poznańskiej; podejmowanie działań zmierzających do eliminacji lub ograniczenia skutków powstałych w wyniku naruszenia zasady równouprawnienia kobiet i mężczyzn; promowanie, upowszechnianie i propagowanie problematyki równouprawnienia wśród pracowników, doktorantów i studentów PP; przyjmowanie wniosków i udzielanie wsparcia w zakresie zapewnienia równości i przeciwdziałania dyskryminacji na PP.

Wszelkie kwestie związane z bezpieczeństwem studentów, dyskryminacją i przemocą, zagrożeniami lub naruszeniami bezpieczeństwa PP traktuje jako niezwykle ważne i pilne do rozstrzygnięcia. Student może zgłosić sprawę bezpośrednio do Prodziekana ds. jakości kształcenia. Szczególnie trudne kwestie zostają rozwiązywane w odpowiednio powołanych zespołach pracujących pod nadzorem Dziekana WISiE PP (np. zespoły mogą działać przy współudziale BON, Działu Równości, Dyrektorów Instytutów, Koordynatora praktyk, Kierownika administracyjnego WISiE PP, kierownika ZCO) lub są przekazywane do procedowania w Dziale ds. Równości. Sprawę może zgłosić Student, Starosta, przedstawiciel Samorządu Studentów.

W Politechnice Poznańskiej powołana jest **Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów i Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów**. Do wyżej wymienionych Komisji studenci mają prawo zgłaszać sprawy dotyczące dyskryminacji i przemocy wobec studentów. Powołana jest także **Uczelniana Komisja Dyscyplinarna ds. nauczycieli akademickich**.

W czasie pandemii COVID-19 podjęto szereg dodatkowych działań, z których kilka przedstawiono poniżej:

- uruchomiono telefon kontaktowy,
- opracowano procedurę postępowania na wypadek podejrzenia zakażenia koronawirusem oraz specjalną skrzynkę mailową,
- ogłoszono Regulamin porządkowy określający zasady postępowania w związku z utrzymującym się stanem pandemii koronawirusa wywołującej chorobę Covid-19,
- przesłano do pracowników pismo od Pani Prorektor ds. kształcenia dotyczące zasad bezpieczeństwa epidemicznego,
- Zespół Kryzysowy PP udostępnił przewodnik procedur reagowania kryzysowego.

Studenci mają zapewniony dostęp do opieki medycznej m.in. w Przychodni Lekarskiej „Poligród” działającej przy Politechnice Poznańskiej przy ul. Jana Pawła II 26 (na terenie Kampusu Warta). Przychodnia zapewnia całemu środowisku akademickiemu dostęp do wysokiej jakości opieki medycznej.

8.9. Współpraca z samorządem studentów

Współpraca z Samorządem Studentów obejmuje działania na rzecz jakości kształcenia poprzez angażowanie członków Samorządu Studentów do opiniowania i ulepszania istniejących programów studiów, współpracę w akcjach ankietyzacji dotyczących nauczania, współpracę w działaniach promocyjnych takich jak Drzwi Otwarte lub Targi Edukacyjne.

Przedstawiciele Samorządu Studentów należą do Rady Wydziału oraz do Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia (WKJK). Dzięki temu mają wgląd w działalność Władz Wydziału oraz mają realny wpływ na podejmowane decyzje.

Dzięki działalności w WKJK studenci opiniowali procedury hospitacji zajęć oraz oceny pracy dziekanatu. Biorą również udział w procesie poprawiania jakości kształcenia i mają wgląd w procedury przyznawania nagród wyróżnionym w ankietach studenckich wykładowcom mają w sposobów reagowania na negatywne oceny i opinie z tych ankiet, są informowani o wprowadzanych działaniach naprawczych w postaci przeprowadzania hospitacji wskazanych zajęć.

Członkowie Samorządu Studentów są łącznikami między studentami i władzami Wydziału.

8.10 Sposoby, częstości i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.

Skuteczność działań wspierających funkcjonowanie studentów na uczelni oceniana jest na bieżąco na spotkaniach Wydziałowej i Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia. W skład tych komisji wchodzi przedstawiciele różnych grup: prodziekani, nauczyciele akademicy, studenci z samorządu studenckiego.

Oceny systemu wsparcia studenci mogą dokonać poprzez systemy ankietyzacji – eAnkieta dotycząca zajęć i prowadzących zajęcia oraz ankiety dotyczące pracy dziekanatu. Dzięki możliwości wprowadzenia komentarzy otwartych możliwe jest przekazywanie opinii w zakresie otrzymywanego wsparcia w nauce. Odpowiedzią na komentarze są działania Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia – zalecenia hospitacji zajęć lub kierowanie wniosków o nagrody dla wyróżniających się nauczycieli.

Od roku 2023 w Politechnice Poznańskiej funkcjonuje przyznawanie dodatków dydaktycznych za wyróżniające się działania w zakresie dydaktyki, które obejmują nie tylko prowadzenie zajęć, ale również działalność wspierającą studentów wybitnych (dodatki za uzyskanie przez studenta nagród) oraz wspieranie działalności kół naukowych. Jest to metoda motywująca pracowników do zaangażowania się wspierająco – mentorsko, w działania studentów, dzięki czemu studenci mogą rozwijać się naukowo i organizacyjnie (**Załącznik 74**)

W zakresie poprawiania kompetencji pracowników w zakresie wspierania studentów organizowane są szkolenia. Szkolenia uzupełniające kompetencje pracowników organizowane były w ramach programu „Politechnika Poznańska uczelnią otwartą dla wszystkich” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Unii Europejskiej w ramach Osi priorytetowej III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych.

Pracownicy Instytutu brali udział w szkoleniach:

Wprowadzenie do równości szans – 12 pracowników

Radź sobie ze stresem jak sportowiec – 3 uczestników

Wsparcie w kryzysie zdrowia psychicznego – 5 uczestników

Pracownicy badawczo-dydaktyczni odbyli również szkolenia podnoszące umiejętności dydaktyczne, które związane były z poszerzaniem kompetencji wykorzystywanych podczas zajęć (szkolenia z komunikacji, stosowania AI w dydaktyce, nowoczesnych metod dydaktycznych) lub poszerzających wiedzę przekazywaną podczas zajęć. (**Załącznik 54**)

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

Brak zaleceń

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

Bardzo dobrzy studenci kierunku *inżynieria środowiska* otrzymują duże wsparcie w zakresie działalności naukowej, możliwość wyjazdu na konferencje uczestnictwo w grantach badawczych. (**Załącznik 17**) Absolwenci kierunku *inżynieria środowiska* w ostatnich latach uzyskali 4 wyróżnienia i 1 medal dla Wyróżniającego się absolwenta PP.

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

9.1. Publiczne informacje dla różnych grup odbiorców

Politechnika Poznańska prowadzi stronę internetową www.put.poznan.pl z podziałem na 7 głównych kategorii tj. Uczelnia, Kształcenie, Badania, Biznes, Pracownicy, Kontakty, Eunice. Informowanie kandydatów o oferowanych kierunkach studiów, warunkach przyjęć na studia, programie studiów jest prowadzone z wykorzystaniem strony głównej Politechniki Poznańskiej. Informacje kierowane do **Kandydatów** na studia mieszczą się w kategorii Kształcenie, w podkategorii Kandydat i są uporządkowane według następujących bloków tematycznych:

- Rekrutacja,
- Karty opisu przedmiotów (ECTS)
- VOD – poznaj nas,
- Studia pierwszego stopnia,
- Studia drugiego stopnia,
- Kształcenie spersonalizowane,
- Szkoła Doktorska,
- Studia Podyplomowe.

Struktura tej kategorii tworzy logiczną całość i umożliwia przejście bezpośrednio do programów studiów na I lub II stopniu studiów, poznanie założeń tzw. kształcenia spersonalizowanego, przejrzanie kart opisu przedmiotów, zapoznanie się z nagraniami dotyczącymi specyfiki kierunków studiów oraz pozyskanie pełnej wiedzy na temat przebiegu procesu rekrutacji w Politechnice Poznańskiej.

Informacje kierowane do **Studenta** Politechniki Poznańskiej mieszczą się również w kategorii Kształcenie, w podkategorii Studenci i są uporządkowane według następujących bloków tematycznych:

- Stypendia i opłaty,
- Regulaminy i harmonogram,
- Praktyki i staże,
- Sport,
- Biblioteka,
- Nauczanie języków obcych,
- Koła i organizacje studenckie,
- Wymiana studencka,
- Absolwent,
- e-kursy/e-learning/nauczanie zdalne,
- Ubezpieczenie,
- Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości,
- elogin (po zalogowaniu student ma dostęp do danych dotyczących np. wykazu ocen, poczty elektronicznej w domenie student.put.poznan.pl, lub dla studentów obsługiwanych w USOS „imię.nazwisko”usos@put.poznan.pl).

W kategorii Kształcenie znajduje się również podkategoria Życie na Uczelni, w której zawarto informacje dotyczące:

- Domów Studenckich,
- Mapy Kampusu,
- Działu ds. równości,
- Parkingu i garażu rowerowego,
- Kultury studenckiej,
- Stołówki studenckiej.

Informacje dotyczące pracowników Uczelni znajdują się w kategorii Pracownicy. Jedną z ważniejszych podkategorii jest Baza Pracowników <https://informator.put.poznan.pl/app/search>, w której możliwe jest wyszukanie danych kadry zatrudnionej w Politechnice Poznańskiej tj. np. stanowisko pracownika, telefon kontaktowy, informacja o absencji (automatycznie aktualizowana informacja na podstawie elektronicznych zwolnień, planów urlopowych, urlopów na żądanie), a dla nauczycieli akademickich możliwe jest również pozyskanie informacji o dyżurach wraz ze wskazaniem miejsca ich odbywania lub linku do platformy internetowej, jeśli spotkania odbywają się online. Nauczyciele akademicy mają również w sposób automatyczny generowane dodatkowe zakładki, które uwzględniają prowadzone przez nich ekursy (istotne dla Studentów) oraz pełnione przez nich funkcje w komisjach i grupach na poziomie Politechniki Poznańskiej (zgodnie z powołaniami). Korzystając z funkcjonalności Bazy Pracowników po zalogowaniu nauczyciele mogą aktualizować takie informacje jak np. terminy dyżurów. W głównej kategorii Pracownicy możliwe jest zalogowanie do odpowiedniego systemu (dostęp do systemów jest ograniczony zgodnie z pełnioną przez pracownika funkcją i zakresem obowiązków) tj. np.:

- eProto,
- Woody,
- USOS APD,
- USOS.

Sekcja rekrutacji (Dział Kształcenia i Spraw Studenckich) systematycznie kontaktuje się mailowo z Kierownikiem administracyjnym Wydziału w celu aktualizacji treści zamieszczonych na stronie put.poznan.pl, które dotyczą prowadzonych na WISiE kierunków studiów. Jest to szczególnie ważny aspekt w zapewnieniu aktualnych informacji.

Publiczny dostęp do informacji o programach studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach realizowany jest z uwzględnieniem potrzeb różnych grup odbiorców.

Podstawowe informacje o ofercie dydaktycznej jednostki, programach studiów i zasadach rekrutacji dla studentów oraz innych zainteresowanych osób **dostępne są na stronie internetowej Wydziału:**

<https://isie.put.poznan.pl/>

Informacje przeznaczone dla przyszłych studentów znajdują się w zakładce „**Kandydat**”. Przyszli studenci mogą poznać programy studiów poprzez analizę sylabusów dla wszystkich przedmiotów realizowanych na wybranym kierunku studiów. Przedstawiona oferta kształcenia na nowy rok akademicki obejmuje studia I i II stopnia stacjonarne i niestacjonarne. Kandydaci mogą zapoznać się z ogólnym opisem kierunku studiów, liczbą semestrów, wysokością czesnego na studiach niestacjonarnych oraz predyspozycjami jakie powinien mieć kandydat na studia na kierunku Inżynieria Środowiska. Informacje zawierają również przedstawienie atutów kierunku: uzyskaną akredytację Europejski Certyfikat Jakości EUR-ACE® Label, możliwość odbycia praktyk, a także perspektywy w zakresie przyszłej ścieżki zawodowej. Dla kandydatów przygotowano również przekierowanie do harmonogramu rekrutacji obowiązującego na Politechnice Poznańskiej wraz z możliwością przejścia do informacji przedstawionych na stronach głównych uczelni.

Informacje przeznaczone dla obecnych studentów znajdują się w zakładce „**Student**”. Aktualni studenci mają bezpośredni dostęp do najważniejszych informacji dotyczących dziekanatu, regulaminów, dokumentów, stypendiów, harmonogramów roku, kart ECTS. W zakładce zestawiono również linki przekierowujące do Centrum Karier i Praktyk, Samorządu Studenckiego, Studiów Podyplomowych, Kół Naukowych, Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami czy Centrum Kształcenia Lotniczego. Studenci mogą się zapoznać z ofertą wyjazdów zagranicznych z programu ERASMUS+, a także z obowiązującymi programami studiów oraz z aktualnymi planami zajęć.

W zakładce „**Wydział**” znajdują się informacje dotyczące struktury wydziału, komisji i zespołów wydziałowych, jakości kształcenia, w tym procedur dotyczących hospitacji. Zapoznać się można również ze strukturą Instytutów, składem Rady Wydziału i Rady Dyscypliny.

Informacje są na bieżąco aktualizowane za co odpowiadają pracownicy administracyjni Wydziału.

Wsparciem dla strony internetowej Wydziału jest również **profil na platformie Facebook** <https://www.facebook.com/WISIE.PP>.

Jest to dobry kanał informowania studentów. Strona Wydziałowa i profil na platformie Facebook służą również do dzielenia się informacjami o osiągnięciach pracowników i studentów tak, żeby informacje o konkursach, nagrodach, wyróżnieniach czy publikacjach były publicznie dostępne.

9.2. Informacje dotyczące programu studiów

Obecni, ale również przyszli studenci, mogą zapoznać się z treściami programowymi każdego przedmiotu realizowanego w toku studiów poprzez **syllabusy – karty ECTS**. Wszystkie karty ECTS zestawione są na podstronie uczelnianej: <https://www.put.poznan.pl/karty-ects>

Dla każdego przedmiotu przedstawiono zakres tematyczny, cel przedmiotu, uzyskiwane efekty uczenia się, metody weryfikacji osiągnięcia założonych efektów uczenia się, liczbę punktów ECTS oraz literaturę do przedmiotu. Dodatkowo wszystkie te informacje zestawione są na platformie e-Kursy dla każdego przedmiotu i jego formy indywidualnie: <https://ekursy.put.poznan.pl/>

Rekrutacja

Publiczny dostęp do informacji dotyczących rekrutacji znajduje się na podstronie uczelnianej: <https://www.put.poznan.pl/rekrutacja>.

Na stronie zapoznać się można z informatorami dla maturzystów, harmonogramem rekrutacji, informacjami o opłatach rekrutacyjnych, o składaniu dokumentów, o limitach na poszczególne kierunki i wszelkimi sprawami, które mają ułatwić kandydatom rekrutację na Politechnikę Poznańską. Ważną zakładką jest tutaj przedstawienie kandydatom oczekiwań uczelni w zakresie posiadania przez kandydatów odpowiednich kompetencji, w tym cyfrowych. Rekrutacja na Politechnikę Poznańską jest rekrutacją centralną.

Dodatkowo informacje o rekrutacji, ofercie programowej i szczegółach dotyczących kształcenia na kierunku *inżynieria środowiska* przekazywane są na cyklicznych ogólnouczelnianych akcjach skierowanych do maturzystów i kandydatów na studia: **Targi Edukacyjne (marzec)**, **Dni Otwarte i Dzień Dziewczyn na PP (kwiecień)**, **Salon Maturzystów (wrzesień)** i **Targi Hobby (grudzień)**. W tych wydarzeniach związanych z prezentowaniem oferty kształcenia w Politechnice Poznańskiej i na kierunku *inżynieria środowiska* czynny udział biorą pracownicy, doktoranci i studenci. Opis działań Instytutowego Zespołu ds. Promocji Kierunku Inżynieria Środowiska znajdują się w **Załącznik 69. Działalność Instytutowego Zespołu ds. Promocji Kierunku Inżynieria Środowiska w Politechnice Poznańskiej w latach 2022-2023.**

9.3. Sposoby i częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji

Wszystkie informacje dotyczące aktualnych wydarzeń publikowane są na bieżąco. Informacje dotyczące programów studiów, zmieniająca się oferta dla kandydatów i studentów, informacje o zmianach osobowych są aktualizowane na bieżąco, przynajmniej raz do roku (informacje obowiązujące na cały rok akademicki) lub raz na semestr (informacje obowiązujące na dany semestr, w tym plany zajęć i konsultacji). Informacje dotyczące rekrutacji są uaktualniane raz do roku i obejmują zasady rekrutacji obowiązujące na kolejny rok akademicki.

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

W poprzedniej ocenie PKA nie było takiego kryterium

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

W ostatnim czasie Politechnika Poznańska wprowadziła jednolitość w tworzeniu wydziałowych stron internetowych. Dzięki temu poszukiwanie tożsamyh informacji międzywydziałowo jest proste i intuicyjne. Ułatwia to poszukiwanie informacji zarówno przyszłym, jak i obecnym studentom oraz pracownikom.

Wspominany **Instytutowy Zespół ds. Promocji Kierunku Inżynierii Środowiska na Politechnice Poznańskiej** został powołany w 2022 roku przez Dyrektora Instytutu m.in. z uwagi na potrzebę publicznego przekazywania informacji przyszłym i obecnym studentom. W zakresie działalności Zespołu jest publikowanie aktualnych informacji, informacji o przyszłych wydarzeniach, informowanie o wyróżnieniach, konkursach i sukcesach studentów i pracowników. **Działania te prowadzone są na uruchomionym pod koniec 2022 roku platformach Facebook, Instagram oraz LinkedIn.** Opracowana została również nowa strona internetowa Instytutu, na której podawane są aktualności i informacje ważne dla obecnych studentów i pracowników. Informacje dotyczą zakresu zainteresowań badawczyh oraz dorobku naukowego pracowników dydaktycznych, dzięki czemu łatwiejsze jest poszukiwanie przez studentów promotora pracy dyplomowej. Na stronie znajdują się również informacje dotyczące godzin i miejsca konsultacji pracowników dydaktycznych, co ułatwia kontakt, szczególnie studentom zainteresowanym konsultacjami u pracowników, z którymi nie mieli zajęć. Ponadto wyodrębniono zakładkę "Student", w której zamieszczane są informacje dotyczące: bieżącego semestru, organizacji studiów, strefy socjalnej, dodatkowej aktywności oraz ofert pracy.

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

Politechnika Poznańska realizuje **politykę doskonalenia jakości kształcenia** w oparciu o Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz aktualne rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a także wewnętrzne akty prawne:

- Uchwała nr 45/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 31 maja 2021r. w sprawie Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia **Załącznik 75a** [Uchwała nr 45/2020-2024](#)
- Zarządzenie Nr 21 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 2 czerwca 2021r. w sprawie zasięgnięcia opinii studentów, doktorantów i absolwentów na temat procesu kształcenia oraz hospitacji zajęć dydaktycznych **Załącznik 75b** [Zarządzenie Nr 21](#)
- Zarządzenie Nr 6 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 31 marca 2017r. w sprawie zakresu kompetencji zadań Pełnomocnika rektora ds. jakości kształcenia **Załącznik 75c** [Zarządzenie nr 6 2017 kompetencje pełnomocnika rektora ds JK](#)

Jakość kształcenia na poziomie PP nadzoruje **Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia**, której przewodniczy **Pełnomocnik Rektora ds. jakości kształcenia** Prof. dr hab. inż. Agnieszka Merkis-Guranowska z WLiT.

Organy Uczelni inicjują działania oraz koordynują przedsięwzięcia zapewniające i podnoszące jakość studiów na PP. Przeprowadzają oceny skuteczności funkcjonowania wewnętrznego systemu doskonalenia jakości kształcenia.

Na poziomie WISiE obszar związany z jakością kształcenia nadzoruje **Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia**, powołana przez Dziekana WISiE **Załącznik 75d** [Uchwała RW WISiE powołanie Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia](#)

Informacje dotyczące komisji i zespołów znajdują się na wydziałowej stronie internetowej: <https://isie.put.poznan.pl/komisje-i-zespoły-wydziałowe>

Nadzór nad funkcjonowaniem wydziałowego systemu jakości kształcenia na WISiE sprawuje Rektor, a w jego imieniu Pełnomocnik rektora ds. jakości kształcenia oraz Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia.

System zarządzania jakością na WISiE swoim działaniem obejmuje:

- system udostępniania informacji (w tym nadzór nad informacjami zamieszczanymi na stronach internetowych WISiE, ocenę aktualności planów studiów i kart ECTS udostępnianych studentom oraz kandydatom na studia) ,
- politykę jakości (opracowanie procedur i regulaminów dot. jakości kształcenia),
- działania doskonalące jakość kształcenia (w tym analiza ankiet studentów i absolwentów, hospitacje, zmiany w programach studiów dostosowujące je do oczekiwań studentów i pracodawców).

Za podejmowanie ww. działań odpowiada **Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia** (WKJK) w składzie:

- przewodniczący,
- prodziekani ds., kształcenia kierunków studiów realizowanych na WISiE,
- nauczyciele akademicy kierunków studiów realizowanych na WISiE,

- przedstawiciele Samorządu studentów WISiE.

W ramach Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia podejmowane są następujące działania:

- opracowywanie i wdrażanie procedur dot. jakości kształcenia
- monitorowanie programów kształcenia i ich realizacji,
- analizowania ankiet studenckich dot. przedmiotów i nauczycieli akademickich, pracy dziekanatu itp.
- przygotowywanie propozycji zmian doskonalących proces kształcenia
- ocena jakości oraz warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz infrastruktury (hospitacje).

Wypracowane przez WKJK procedury związane z jakością kształcenia są dostępne na stronie WISiE, w zakładce jakość kształcenia: <https://isie.put.poznan.pl/jakosc-ksztalcenia>

Pracę WKJK wspierane są przez **Instytutowe Komisje ds. Jakości Kształcenia (IKJK)**, którym przewodniczą prodziekani ds. kształcenia.

Działająca w Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych Komisja ds. Jakości Kształcenia została powołana przez Dyrektora Instytutu Pana Prof. dr hab. inż. Janusza Wojtkowiaka **Załącznik 75e-i** [Powołania do Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia](#)

IKJK w celu polepszenia jakości kształcenia studentów kierunku IS uczestniczyła w przygotowaniu raportu samooceny KAUT oraz wypracowała i wprowadziła od r.a. 2020/2021 regulamin wyboru promotora pracy dyplomowej na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych 1 i 2 st. dla kierunku Inżynieria Środowiska.

Załącznik 75j [Regulamin wyboru promotora pracy dyplomowej inżynierskiej na kierunku Inżynieria Środowiska 1 stopień studia niestacjonarne](#)

Załącznik 75k [Regulamin wyboru promotora pracy dyplomowej magisterskiej na kierunku Inżynieria Środowiska 2 stopień studia stacjonarne](#)

Załącznik 75l [Regulamin wyboru promotora pracy dyplomowej magisterskiej na kierunku Inżynieria Środowiska 2 stopień studia niestacjonarne](#)

Załącznik 75t [Regulamin wyboru promotora pracy dyplomowej inżynierskiej na kierunku Inżynieria Środowiska 1 stopień studia stacjonarne.](#)

IKJK uczestniczyła również w projektowaniu modyfikacji programu studiów I i II stopnia.

Nadzór merytoryczny oraz organizacyjny nad kierunkiem studiów *inżynieria środowiska* oprócz WKJK oraz IKJK pełnią również:

- prodziekani ds. kształcenia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych sprawujący bezpośredni nadzór na studiami i zapewniający współpracę pomiędzy studentami a WISiE
- dyrektor Instytutu inżynierii Środowiska i instalacji Budowlanych odpowiedzialny za prowadzenie zajęć dla kierunku Inżynieria Środowiska,
- nauczyciele akademicy odpowiedzialni za przedmioty (karty ECTS, treści programowe, weryfikacja efektów uczenia się itp.).

Działania związane z zapewnianiem jakości Kształcenia obejmują:

a) informacja o aktualnej dokumentacji przedmiotów

są dostępne na stronie PP: <https://www.put.poznan.pl/karty-ects/20232024>

b) zasady przeprowadzania hospitacji

są dostępne na stronie <https://isie.put.poznan.pl/hospitacje-zajec>

c) zasady oceny materiałów dydaktycznych,

Osoby odpowiedzialne za przedmiot to osoby kompetentne merytorycznie, które są odpowiedzialne za jakość materiałów dydaktycznych przekazywanych studentom IS.

d) zasady przeprowadzania ankiet studenckich,

Każdy nauczyciel akademicki podlega ocenie przez studentów, niezależnie od formy studiów i zajęć oraz poziomu kształcenia, na którym prowadzi zajęcia za pomocą anonimowego systemu Studenckiej ankiety oceny nauczycieli akademickich eAnkieta. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora Zarządzenie Nr 21 Rektora Politechniki Poznańskiej z dnia 2 czerwca 2021r. w sprawie zasięgnięcia opinii studentów, doktorantów i absolwentów na temat procesu kształcenia oraz hospitacji zajęć dydaktycznych **Załącznik 75b** Zarządzenie Nr 21 – 2021 eAnkieta jest aktywna po każdym semestrze zajęć. Ankieta przeprowadzana jest elektronicznie z wykorzystaniem systemów informatycznych PP.

Każdy nauczyciel akademicki ma dostęp do własnych wyników ankiet, a do wyników wszystkich ankiet zajęć realizowanych na kierunku IS mają dostęp dziekan, prodziekani ds. kształcenia oraz dyrektor IIŚiB.

e) zasady uwzględniania wyników ankiet studenckich w ocenach okresowych nauczycieli akademickich.

Wyniki ankiet są uwzględniane w arkuszach ocen okresowych nauczycieli akademickich **Załącznik 75m** Zarządzenie Nr 39 – 2021

Arkusz oceny okresowej pracownika zawiera opinię bezpośredniego przełożonego (kierownika zakładu), która musi zawierać również ocenę prowadzonych zajęć dydaktycznych.

Dodatkowo, wyniki ankiet uwzględniane są również w awansach na stanowisko Prof. Uczelni **Załącznik 75n** Zarządzenie-nr-29-2019-załącznik **Załącznik 75o**.

10.2 Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Prace nad projektowaniem nowego programu studiów lub wprowadzeniem modyfikacji w istniejącym programie studiów prowadzone są w ramach **Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia**. Prace nad projektowaniem modyfikacji w programie studiów mogą być inicjowane przez interesariuszy wewnętrznych (studentów, nauczycieli akademickich, komisje ds. jakości kształcenia) lub interesariuszy zewnętrznych (otoczenie społeczno-gospodarcze, pracodawców, organizacje branżowe).

Prace podejmowane są w przypadku konieczności dostosowania programu studiów do zmieniających się przepisów. Miało to miejsce w roku 2019 po wprowadzeniu Ustawy 2.0. Prace nad modyfikacją programu studiów podejmowane są również w przypadku zauważania szans na dostosowanie programu studiów do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, nabycia nowej wiedzy i umiejętności przez prowadzących zajęcia lub konieczności wywiązania się ze zobowiązań projektowych. Te czynniki były powodem prac nad modyfikacją programów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia w roku 2021.

Wniosek o rozpoczęcie prac nad modyfikacją programu studiów zgłasza się do **Prodziekana ds. kierunku studiów**. Wniosek jest opiniowany na **Kolegium Dziekańskim, w którym biorą udział Dziekan, Prodziekani oraz Dyrektorzy Instytutów**.

Prace nad programami studiów odbywają się za pośrednictwem **Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia (IKJK)**. Ostatnie modyfikacje uwzględniały prace w zespołach podzielonych przedmiotami tworzącymi grupy tematyczne. W skład zespołu wchodził przedstawiciel **IKJK** oraz nauczyciele akademicy odpowiedzialni za przedmioty. Taka struktura zespołów gwarantowała, że przy projektowaniu nowego programu studiów wzięte pod uwagę będą obowiązujące procedury, zasady i przepisy. Zespoły składały swoje propozycje dotyczące przedmiotów, wymiaru godzin i form zajęć, a przedstawiciele **IKJK** układali programy studiów tak, żeby odpowiadały obowiązującym wymaganiom.

Przygotowany program studiów opiniowany był przez przedstawicieli **Samorządu Studentów, Radę Interesariuszy Zewnętrznych oraz Przedstawicieli Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów**

Budownictwa oraz przez Radę Wydziału. Po uzyskaniu pozytywnych opinii ww. gremiów został przygotowany wniosek do **Senackiej Komisji ds. Kształcenia**.

Po wejściu w życie ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce opracowywanie programów studiów, w tym dokonywanie w nich zmian oraz ich zatwierdzanie podlega kompetencjom **Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej**. Wymogi dotyczące programów studiów oraz zasady wprowadzania zmian w programach studiów i tworzenia nowych kierunków reguluje Uchwała nr 14 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z 28 października 2020 r. w sprawie ustalania programu studiów (**Załącznik 27**).

Każdorazowa zmiana programu wymaga przejścia całej opisanej procedury.

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

Bieżące monitorowanie i okresowe przeglądy programów studiów odbywają się na spotkaniach **Wydziałowej i Instytutowej Komisji ds. Jakości Kształcenia**. Źródłem informacji są wyniki ankiet studenckich, a także informacje uzyskiwano na bieżąco od studentów.

Dobrym źródłem informacji są studenci-dyplomanci, którzy dzielą się swoimi opiniami o zajęciach z promotorami. Drugim źródłem informacji są **eAnkiety**, w których studenci mogą opisać mocne i słabe strony poszczególnych zajęć. Komentarze zostawiane w ankietach są analizowane raz w semestrze na spotkaniu **WKJK**. W przypadku pojawiających się komentarzy sugerujących wprowadzenie zmian sprawa jest diskutowana w Instytucie. Trzecim źródłem informacji są **ankiety, które przeprowadzane są podczas hospitacji zajęć**. Daje to bieżące informacje dotyczące funkcjonowania danego przedmiotu.

Samorząd Studentów przyjmuje zgłaszanie spraw problematycznych i na bieżąco przekazuje uzyskane informacje na Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

W roku 2022 po raz pierwszy wprowadzono również **ankietyzację absolwentów**. Pierwsza ankietyzacja wykazała, że studenci są zadowoleni z programu studiów, który odpowiada na potrzeby rynku pracy. W przypadku uzyskania w tej procedurze informacji zwrotnej wskazującej na celowość modyfikacji programu, takie działania zostaną podjęte.

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 osiągnięć efektów uczenia się przez studentów odbywa się **przez prowadzących poszczególne zajęcia**. Informacje o sposobie oceny efektów uczenia się opisane są w kartach ECTS (sylabusach) każdego przedmiotu. Studenci mają wgląd do sylabusów na stronach e-Kursu każdego przedmiotu. W sylabusie znajdują się szczegółowe informacje o sposobach zaliczenia przedmiotu oraz sposobie oceniania efektów uczenia się. Pracownicy dydaktyczni odpowiedzialni za przedmioty powinni kierować się zaleceniami opisanymi w poradniku przygotowanym przez **Uczelnianą Radę Jakości Kształcenia (Załącznik 79)**

Ocena efektów uczenia się na poszczególnych etapach – ukończenie studiów I stopnia i ukończenie studiów II stopnia odbywa się **na egzaminie dyplomowym**. Podczas egzaminu studenci losują pytania z zakresu studiów, które dotyczą zagadnień egzaminacyjnych związanych z danym poziomem studiów. Zagadnienia są zamieszczone na stronie internetowej Wydziału.

Kierunkowe efekty uczenia się obowiązujące na poszczególnych przedmiotach podlegają ocenie **podczas projektowania programów studiów**. Stosowana procedura projektowania i zatwierdzania programów studiów uwzględnia interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, którzy mogą wyrazić

swoją opinię na ich temat. W skład interesariuszy wchodzi przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, co zapewnia, że efekty uczenia się są przydatne na rynku pracy i w dalszej edukacji.

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

Kierunek *inżynieria środowiska* podlegał dwóm ocenom zewnętrznym – Polskiej Komisji Akredytacyjnej w roku 2018 oraz KAUT w roku 2022.

W roku 2018 Polska Komisja Akredytacyjna przeprowadziła ocenę programową kierunku studiów *inżynieria środowiska* prowadzonego wówczas na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska, która zakończyła się oceną pozytywną (Uchwała nr 252/2018 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 7 czerwca 2018 r. – **Załącznik 72**). Wszystkie kryteria uzyskały ocenę w *pełni*.

Uwagi sformułowane przez Zespół oceniający PKA zostały wykorzystane do doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale, w szczególności dokonano następujących zmian:

KRYTERIUM 1: brak zaleceń

KRYTERIUM 2: uwzględniono zalecenia PKA

| 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. | W przypadku, gdy opiekunem pracy dyplomowej jest nauczyciel ze stopniem doktora recenzentem powinien być samodzielny pracownik naukowy | Zgodnie z Regulaminem Studiów PP (Załącznik 22, Praca dyplomowa & 31, pkt.B str.16) 1. Praca podlega opiniowaniu przez promotora i przynajmniej jednego recenzenta. Wobec recenzentów stosuje się odpowiednio zapisy ust. 1 i 2. 2. W przypadku prac magisterskich, gdy promotorem jest doktor, recenzentem musi być osoba posiadająca tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego. Recenzentami prac magisterskich dla studentów kierunku inżynieria środowiska są samodzielni pracownicy IIŚiB. |
| 2. | Należy w pełni wdrożyć Jednolity System Antyplagiatowy współpracujący z repozytorium prac dyplomowych | W Politechnice Poznańskiej wdrożono JSA współpracujący z repozytorium prac dyplomowych (Załącznik 22, Praca dyplomowa & 31, pkt.D, str.16) Przed egzaminem dyplomowym pisemna praca dyplomowa jest sprawdzana przez Uczelnię z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego. |

KRYTERIUM 3: uwzględniono zalecenia PKA

| 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. | Rozważenie opracowania procedur w zakresie tworzenia, przeglądu i doskonalenia programów kształcenia oraz monitorowania i weryfikacji osiągniętych przez studentów | W Politechnice Poznańskiej wprowadzono odpowiednie regulacje prawne: Uchwała Nr 157/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 20 grudnia 2023 r. w sprawie ustalania programu studiów Załącznik 27 |

| | | |
|----|---|--|
| | efektów kształcenia; w celu oceny skuteczności działań w zakresie doskonalenia programu kształcenia gromadzenie efektów prac przez WKPJK. | <p>Uchwała Nr 176/2020-2024 Senatu Akademickiego Politechniki Poznańskiej z dnia 10 lipca 2019r. w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się Załącznik 38</p> <p>Na WISiE stworzono przestrzeń dla udostępniania informacji członkom Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia – platforma eKursu.</p> <p>Wyniki eAnkiety studenckich są zamieszczane na eKursie, do którego dostęp mają wszyscy członkowie Komisji.</p> |
| 2. | Udostępnienie syntetycznych wyników ankiet studenckich wszystkim członkom WKPJK. | Wyniki eAnkiety są dostępne na eKursie WKJK oraz omawiane podczas spotkań. |
| 3. | Utworzenie na stronie internetowej WBiŚ zakładki „Jakość Kształcenia”..... | <p>Storna WISiE jest uaktualniona. https://isie.put.poznan.pl/</p> <p>Utworzono zakładkę „Jakość kształcenia”. W zakładce znajdują się obowiązujące procedury oraz roczne raporty uwzględniające wyniki eAnkiety studenckich.</p> <p>Dodatkowo wprowadzono informowanie o nauczycielach uzyskujących wysokie wyniki w eAnkiety (dodatek dydatyczny).</p> <p>Wprowadzono system motywowania studentów do wypełniania eAnkiety na poziomie Uczelni. Działanie to jest wspierane przez Samorząd Studencki poprzez działanie „Akcja ankietyzacja”. Za wypełnienie ankiet rozdawane są uczelniane gadżety, a po osiągnięciu określonego progu wypełnienia ankiet Rektor ustala dodatkowy dzień wolny w Uczelni.</p> <p>Na wniosek Samorządu Studentów, który został zgłoszony na spotkaniu WKJK przewidziano nagrody dla studentów WISiE wypełniających ankietę (5 nagród w postaci bonów do restauracji). W efekcie Wydział osiągnął dobre wyniki w zakresie stopnia wypełnienia ankiet.</p> |
| 4. | Zweryfikowanie i uaktualnianie informacji zamieszczanych na stronie WBiŚ | <p>Storna WISiE została uaktualniona https://isie.put.poznan.pl/</p> <p>Na WISiE wyznaczono koordynatora strony internetowej, którego zadaniem jest umieszczenia aktualnych informacji.</p> <p>Dostęp do informacji publicznych opisano szczegółowo w Kryterium 9.</p> |

KRYTERIUM 4: brak zaleceń

KRYTERIUM 5: brak zaleceń

KRYTERIUM 6: uwzględniono zalecenia (**UWAGA w obecnej ocenie jest to Kryterium 7**)

| 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. | Wprowadzenie do programu studiów zajęć umożliwiających naukę specjalistycznego języka obcego. | <p>Do treści programowych języka obcego wprowadzono język specjalistyczny.</p> <p>Zajęcia prowadzone w języku angielskim wzbogacono o tematy „czysto” techniczne. W spisie literatury wskazano podręczniki w języku angielskim wiodące dla studentów IŚ. Baza programowa została wzbogacona o materiały dodatkowe przygotowywane przez poszczególnych wykładowców (materiały video, interaktywne itp.).</p> <p>Załącznik 78 Program język angielski IS</p> |

KRYTERIUM 7: brak zaleceń

KRYTERIUM 8: brak zaleceń

Podczas akredytacji KAUT komisja zauważyła m.in. że istnieje niezgodność w nazwach przedmiotów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych. Zauważono również niejednorodność w przenoszeniu liczby godzin ze studiów stacjonarnych na studia niestacjonarne. Reakcją na tą ocenę było rozpoczęcie prac nad modyfikacją programów studiów tak, żeby ujednoczyć nazwy przedmiotów, sylabusy przedmiotów, liczby godzin i wszystkie efekty uczenia się na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych na kierunku Inżynieria Środowiska.

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

Nie dotyczy

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

Każdorazowa ocena zewnętrzna, a szczególnie zalecenia tej oceny dotyczące możliwości poprawy jest uwzględniana przy kolejnej modyfikacji programów. Zalecenia PKA oraz KAUT zostały uwzględnione w zmodyfikowanych w 2022 i 2023r. programach studiów.

Plany studiów 1 i 2 st. kierunku *inżynieria środowiska* zostały zmodyfikowane:

1 st. w 2023r (**Załącznik 82**)

2 st. w 2022r. (**Załącznik 83**)

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 | <p>Mocne strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wysoko wykwalifikowane, kompetentna, mająca doświadczenie praktyczne kadra badawczo-dydaktyczna regularnie doskonaliła swój warsztat naukowy i dydaktyczny 2. Rozpoznawalność pracowników badawczo-dydaktycznych WIŚIE w krajowym i zagranicznym środowisku naukowym 3. Atrakcyjna i wszechstronna oferta edukacyjna na studiach I i II stopnia uwzględniająca potrzeby rynku pracy 4. Certyfikacja KAUT dla kierunku Inżynieria Środowiska 5. Efektywna współpraca z Wielkopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa | <p>Słabe strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podejmowanie przez studentów pracy zarobkowej w trakcie studiów 2. Niski wskaźnik studentów zaangażowanych w badania naukowe 3. Rosnący, ale nie satysfakcjonujący poziom zaangażowania pracowników badawczo-dydaktycznych w pozyskiwanie grantów i projektów badawczych 4. Ograniczenia w polityce kadrowej: brak bodźców materialnych, ograniczona liczba miejsc w szkole doktorskiej Politechniki Poznańskiej |
| Czynniki zewnętrzne | <p>Szanse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmiany w strukturach Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego 2. Rosnące możliwości w zakresie pozyskiwania zewnętrznych środków finansowych (w tym unijnych) na badania i dydaktykę. 3. Utrzymujący się trend wysokiego zainteresowania studiowaniem na kierunku inżynieria środowiska oraz rosnące zainteresowanie studiowaniem w Poznaniu przez studentów zagranicznych. 4. Rosnące zainteresowanie ofertą studiów podyplomowych i szkoleń związanych z kierunkiem inżynieria środowiska. 5. Ciągłe doskonalenie i dostosowywanie treści kształcenia do potrzeb otoczenia oraz włączanie praktyków w kształtowanie procesu dydaktycznego | <p>Zagrożenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmieniające się regulacje prawne (w tym zasady ewaluacji, punktacji dorobku naukowego) utrudniające funkcjonowanie uczelni. 2. Spadek zainteresowania kontynuowaniem nauki na studiach II stopnia oraz łatwa dostępność oferty podjęcia studiów w ośrodkach uniwersyteckich za granicą. 3. Brak zainteresowania podjęciem pracy w charakterze pracownika badawczo-dydaktycznego na uczelni, spowodowany relatywnie łatwym pozyskaniem atrakcyjnej i dobrze płatnej posady w innych sektorach gospodarki. 4. Duża konkurencja ze strony innych uczelni w zakresie pozyskiwania środków finansowych na badania z dostępnych programów krajowych i międzynarodowych. 5. Malejąca liczba kandydatów na studia (niż demograficzny) i niesatysfakcjonujący poziom przygotowania maturzystów w zakresie przedmiotów ścisłych (rezygnacje z rekrutacji na studia + duża liczba skreśleń po 1. semestrze). |

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejscowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

| Poziom studiów | Rok studiów | Studia stacjonarne | | Studia niestacjonarne | |
|----------------|-------------|--------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| | | Dane sprzed 3 lat | Bieżący rok akademicki | Dane sprzed 3 lat | Bieżący rok akademicki |
| | | 2020/2021 | 2023/2024 | 2020/2021 | 2023/2024 |
| I stopnia | I | 104 | 74 | 0 | 0 |
| | II | 80 | 43 | 0 | 10 |
| | III | 59 | 58 | 15 | 0 |
| | IV | 72 | 11 | 12 | 9 |
| II stopnia | I | 60 | 38 | 25 | 21 |
| | II | | | 36 | 27 |
| Razem: | | 375 | 224 | 88 | 67 |

³ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

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

| Poziom studiów | Rok ukończenia | Studia stacjonarne | | Studia niestacjonarne | |
|----------------|----------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| | | Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku | Liczba absolwentów w danym roku | Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku | Liczba absolwentów w danym roku |
| I stopnia | 2021 | 161 | 75 | 21 | 10 |
| | 2022 | 143 | 67 | 0 | 0 |
| | 2023 | 126 | 57 | 21 | 14 |
| II stopnia | 2021 | 47 | 46 | 37 | 28 |
| | 2022 | 60 | 58 | 37 | 26 |
| | 2023 | 69 | 38 | 25 | 33 |
| Razem: | | 606 | 341 | 141 | 111 |

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)⁴

| Nazwa wskaźnika | Liczba punktów ECTS/Liczba godzin |
|---|--|
| Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie | I ST – 7sem. – 210 ECTS II ST – 3sem. – 90 ECTS |
| Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁵ | I stopień ST- 2769 h I stopień NST – 1881h II stopień ST– 1129h II stopień NST – 694h |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | I stopień: ST – 111 pkt ECTS NST – 75 pkt ECTS II stopień: ST – 45 pkt ECTS NST – 27 pkt ECTS |

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

⁵ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

| | |
|---|---|
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | I stopień: ST – 121 pkt ECTS NST – 121 pkt ECTS II stopień: ST – 75 pkt ECTS NST – 75 pkt ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne | I stopień: ST – 5 pkt ECTS NST – 5 pkt ECTS II stopień: ST – 5 pkt ECTS NST – 5 pkt ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru | I stopień: ST – 62 pkt ECTS NST – 62 pkt ECTS II stopień: ST – 66 pkt ECTS NST – 66 pkt ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) | I stopień: ST – 5 pkt ECTS NST – 5 pkt ECTS |
| Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁶ | I stopień: 120 godz. (4 tygodnie) |
| W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego. | I stopień: ST – 60 godz. 0 pkt ECTS NST – 12 godz. 0 pkt ECTS |
| W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: | |
| 1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 1./ Nie dotyczy |
| 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. | 2./ Nie dotyczy |

⁶ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁷

zastosowane oznaczenia: W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P – projekt

I stopień, studia stacjonarne

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne | Liczba punktów ECTS |
|--|-------------------|--|---------------------|
| Mechanika płynów | W/C/L | 90 | 7 |
| Instalacje sanitarne i pożarowe | W/C/P | 75 | 5 |
| Materiałoznawstwo | W/L | 60 | 4 |
| Technika cieplna | W/C/L | 75 | 5 |
| Zaopatrzenie w wodę I | W/C | 45 | 3 |
| Zaopatrzenie w wodę II | W/P | 45 | 3 |
| Ogrzewnictwo | W/C/P | 75 | 5 |
| Fizyka cieplna budowli | W/C | 30 | 2 |
| Technologia wody | W/L/P | 90 | 6 |
| Inżynieria ochrony atmosfery | W/L/P | 60 | 4 |
| Gazownictwo | W/P | 60 | 4 |
| Elementy automatyki | W/L | 45 | 3 |
| Planowanie przestrzenne i zarządzanie infrastrukturą komunalną | W/C/L | 45 | 3 |
| Ciepłownictwo | W/C/P | 60 | 4 |
| Wentylacja | W/P | 60 | 4 |
| Kanalizacja | W/P | 60 | 4 |
| Technologia ścieków | W/L/P | 90 | 7 |
| Gospodarka odpadowa | W/P | 45 | 3 |
| Gospodarka energetyczna | W | 30 | 2 |
| Klimatyzacja | W/C/P | 75 | 6 |
| Chłodnictwo dla klimatyzacji | W/P | 30 | 2 |
| Diagnostyka instalacji HVAC | W/L | 30 | 2 |
| Gospodarka wodna z meteorologią | W/L/P | 90 | 7 |

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

| | | | |
|---|-----|-------------|------------|
| Specjalne instalacje ciepłne | W/C | 45 | 3 |
| BIM w inżynierii środowiska | W/L | 30 | 2 |
| Odnawialne i konwencjonalne źródła energii dla budynków | W/P | 30 | 2 |
| Przygotowanie pracy inżynierskiej | C | 60 | 19 |
| Razem: | | 1530 | 121 |

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁸

zastosowane oznaczenia: W – wykład, C – ćwiczenia, L – laboratorium, P – projekt

I stopień, studia stacjonarne

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---------------------------------|-------------------|--|---------------------|--|
| INSTALACJE SANITARNE I POŻAROWE | W/C/P | 75 | 5 | dr inż. Przemysław Muszyński |
| ZAOPATRZENIE W WODĘ I | W/C | 45 | 3 | dr inż. Agnieszka Szuster-Janiaczyk |
| ZAOPATRZENIE W WODĘ II | W/P | 45 | 3 | dr inż. Agnieszka Szuster-Janiaczyk |
| OGRZEWNICTWO | W/C/P | 75 | 5 | dr hab. inż. Małgorzata Basińska, prof. PP |
| FIZYKA CIEPLNA BUDOWLI | W/C | 30 | 2 | dr hab. inż. Małgorzata Basińska, prof. PP |
| TECHNOLOGIA WODY | W/L/P | 90 | 6 | dr hab. inż. Alina Pruss, prof. PP |
| INŻYNIERIA OCHRONY ATMOSFERY | W/L/P | 60 | 4 | dr inż. Wojciech Rzeźnik |
| GAZOWNICTWO | W/P | 60 | 4 | dr hab. inż. Rafał Ślęfarski, prof. PP |
| PROJEKTOWANIE UNIWERSALNE I | P | 15 | 1 | dr inż. Przemysław Muszyński |
| PLANOWANIE PRZESTRZENNE I | W/C/L | 45 | 3 | dr inż. Jędrzej Bylka |

⁸ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

| | | | | |
|--|-------|-------------|-----------|---|
| ZARZĄDZANIE INFRASTRUKTURĄ KOMUNALNĄ | | | | |
| CIEPŁOWNICTWO | W/C/P | 60 | 4 | dr hab. inż. Łukasz Amanowicz, prof. PP |
| WENTYLACJA | W/P | 60 | 4 | dr hab. inż. Mieczysław Porowski, prof. PP |
| KANALIZACJA | W/P | 60 | 4 | dr inż. Marcin Skotnicki |
| TECHNOLOGIA ŚCIEKÓW | W/L/P | 90 | 7 | dr hab. inż. Zbysław Dymaczeński, prof. PP |
| GOSPODARKA ODPADOWA | W/P | 45 | 3 | prof. dr hab. inż. Piotr Oleśkowicz-Popiel |
| GOSPODARKA ENERGETYCZNA | W | 30 | 2 | prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz |
| KLIMATYZACJA | W/C/P | 75 | 6 | dr inż. Andrzej Odyjas |
| CHŁODNICTWO DLA KLIMATYZACJI | W/P | 30 | 2 | dr inż. Andrzej Odyjas |
| DIAGNOSTYKA INSTALACJI HVAC | W/L | 30 | 2 | dr inż. Radosław Górzeński |
| GOSPODARKA WODNA Z METEOROLOGİĄ | W/L/P | 90 | 7 | dr inż. Wojciech Góra |
| PRAKTYKA ZAWODOWA | | 120 | 5 | dr inż. Wojciech Góra |
| SPECJALNE INSTALACJE CIEPLNE | W/C | 45 | 3 | dr inż. Fabian Cybichowski |
| BIM W INŻYNIERII ŚRODOWISKA | W/L | 30 | 2 | dr inż. Filip Pawlak |
| ODNAWIALNE I KONWENCJONALNE ŹRÓDŁA ENERGII DLA BUDYNKÓW | W/P | 30 | 2 | dr hab. inż. Łukasz Amanowicz, prof. PP |
| Razem: | | 1335 | 89 | |

I stopień, studia niestacjonarne

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|--|-------------------|---|---------------------|--|
| INSTALACJE SANITARNE I POŻAROWE | W/C/P | 50 | 5 | dr inż. Przemysław Muszyński |
| ZAOPATRZENIE W WODĘ I | W/C | 30 | 3 | dr inż. Agnieszka Szuster-Janiaczyk |
| ZAOPATRZENIE W WODĘ II | W/P | 30 | 3 | dr inż. Agnieszka Szuster-Janiaczyk |
| OGRZEWNICTWO | W/C/P | 50 | 5 | dr hab. inż. Małgorzata Basińska, prof. PP |
| FIZYKA CIEPLNA BUDOWLI | W/C | 20 | 2 | dr hab. inż. Małgorzata Basińska, prof. PP |
| TECHNOLOGIA WODY | W/L/P | 60 | 6 | dr hab. inż. Alina Pruss, prof. PP |
| INŻYNIERIA OCHRONY ATMOSFERY | W/L/P | 40 | 4 | dr inż. Wojciech Rzeźnik |
| GAZOWNICTWO | W/P | 40 | 4 | dr hab. inż. Rafał Ślęfarski, prof. PP |
| PROJEKTOWANIE UNIWERSALNE I | P | 10 | 1 | dr inż. Przemysław Muszyński |
| PLANOWANIE PRZESTRZENNE I ZARZĄDZANIE INFRASTRUKTURĄ KOMUNALNĄ | W/C/L | 30 | 3 | dr inż. Jędrzej Bylka |
| CIEPŁOWNICTWO | W/C/P | 40 | 4 | dr hab. inż. Łukasz Amanowicz, prof. PP |
| WENTYLACJA | W/P | 40 | 4 | dr hab. inż. Mieczysław Porowski, prof. PP |
| KANALIZACJA | W/P | 40 | 4 | dr inż. Marcin Skotnicki |
| TECHNOLOGIA ŚCIEKÓW | W/L/P | 60 | 7 | dr hab. inż. Zbysław Dymaczewski, prof. PP |
| GOSPODARKA ODPADOWA | W/P | 30 | 3 | prof. dr hab. inż. Piotr Oleśkowicz-Popiel |

| | | | | |
|---|-------|------------|-----------|---|
| GOSPODARKA ENERGETYCZNA | W | 20 | 2 | prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz |
| KLIMATYZACJA | W/C/P | 50 | 6 | dr inż. Andrzej Odyjas |
| CHŁODNICTWO DLA KLIMATYZACJI | W/P | 20 | 2 | dr inż. Andrzej Odyjas |
| DIAGNOSTYKA INSTALACJI HVAC | W/L | 20 | 2 | dr inż. Radosław Górzeński |
| GOSPODARKA WODNA Z METEOROLOGIA | W/L/P | 60 | 7 | dr inż. Wojciech Góra |
| PRAKTYKA ZAWODOWA | | 120 | 5 | dr inż. Wojciech Góra |
| SPECJALNE INSTALACJE CIEPLNE | W/C | 30 | 3 | dr inż. Fabian Cybichowski |
| BIM W INŻYNIERII ŚRODOWISKA | W/L | 20 | 2 | dr inż. Filip Pawlak |
| ODNAWIALNE I KONWENCJONALNE ŹRÓDŁA ENERGII DLA BUDYNKÓW | W/P | 20 | 2 | dr hab. inż. Łukasz Amanowicz, prof. PP |
| Razem: | | 930 | 89 | |

II stopień, studia stacjonarne, specjalność ZWC

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|-------------------|--|---------------------|--|
| TECHNIKA CIEPLNA Z MIERNICTWEM | W/C/L | 60 | 4 | prof. dr hab.inż. Janusz Wojtkowiak |
| WYMIANA CIEPŁA I MASY | W/C/L | 90 | 6 | prof. dr hab.inż. Janusz Wojtkowiak |
| MODELOWANIE I SYMULACJE W INŻYNIERII ŚRODOWISKA | W/L | 60 | 4 | dr inż. Karol Bandurski |
| MIKROKLIMAT POMIESZCZEŃ I JAKOŚĆ POWIETRZA | C/L | 30 | 2 | dr inż. Katarzyna Ratajczak |
| SYSTEMY GRZEWCZE | W/C/P | 75 | 5 | dr hab. inż. Małgorzata Basińska, prof. PP |
| SYSTEMY GRZEWCZE II | W/C/P | 60 | 4 | dr hab. inż. Małgorzata Basińska, prof. PP |
| SYSTEMY OCHRONY POWIETRZA | W/C/P | 45 | 3 | dr inż. Wojciech Rzeźnik |
| SYSTEMY ENERGETYKI KOMUNALNEJ | W/C/P | 60 | 4 | dr hab. inż. Łukasz Amanowicz, prof. PP |
| AUDYTING I GOSPODARKA ENERGETYCZNA | W/C | 45 | 3 | prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz |
| SYSTEMY WENTYLACYJNE, KLIMATYZACYJNE I CHŁODNICZE | W/C/P | 75 | 6 | dr inż. Radosław Górzeński |
| KLIMATYZACJA W ZAAWANSOWANYCH TECHNOLOGIACH | W/C/P | 75 | 5 | prof. dr hab. inż. Mieczysław Porowski |
| BUDOWNICTWO ENERGOOSZCZĘDNE II | L | 15 | 1 | dr inż. Joanna Sinacka |
| SEMINARIUM DYPLOMOWE | C | 15 | 3 | prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz |
| PRZYGOTOWANIE PRACY MAGISTERSKIEJ | C | 60 | 16 | prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz |
| Razem: | | 765 | 66 | |

II stopień, studia niestacjonarne, specjalność ZWC

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|---|-------------------|---|---------------------|--|
| TECHNIKA CIEPLNA Z MIERNICTWEM | W/C/L | 38 | 4 | prof. dr hab.inż. Janusz Wojtkowiak |
| WYMIANA CIEPŁA I MASY | W/C/L | 52 | 6 | prof. dr hab.inż. Janusz Wojtkowiak |
| MODELOWANIE I SYMULACJE W INŻYNIERII ŚRODOWISKA | W/L | 36 | 4 | dr inż. Karol Bandurski |
| MIKROKLIMAT POMIESZCZEŃ I JAKOŚĆ POWIETRZA | C/L | 16 | 2 | dr inż. Katarzyna Ratajczak |
| SYSTEMY GRZEWCZE | W/C/P | 48 | 5 | dr hab. inż. Małgorzata Basińska, prof. PP |
| SYSTEMY GRZEWCZE II | W/C/P | 36 | 4 | dr hab. inż. Małgorzata Basińska, prof. PP |
| SYSTEMY OCHRONY POWIETRZA | W/C/P | 26 | 3 | dr inż. Wojciech Rzeźnik |
| SYSTEMY ENERGETYKI KOMUNALNEJ | W/C/P | 36 | 4 | dr hab. inż. Łukasz Amanowicz, prof. PP |
| AUDYTING I GOSPODARKA ENERGETYCZNA | W/C | 28 | 3 | prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz |
| SYSTEMY WENTYLACYJNE, KLIMATYZACYJNE I CHŁODNICZE | W/C/P | 44 | 6 | dr inż. Radosław Górzeński |
| KLIMATYZACJA W ZAAWANSOWANYCH TECHNOLOGIACH | W/C/P | 44 | 5 | prof. dr hab. inż. Mieczysław Porowski |
| BUDOWNICTWO ENERGOOSZCZĘDNE II | L | 8 | 1 | dr inż. Joanna Sinacka |
| SEMINARIUM DYPLOMOWE | C | 10 | 3 | prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz |
| PRZYGOTOWANIE PRACY MAGISTERSKIEJ | C | 36 | 16 | prof. dr hab. inż. Tomasz Mróz |
| Razem: | | 458 | 66 | |

II stopień, studia stacjonarne, specjalność ZWW

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|--|-------------------|--|---------------------|--|
| CHEMIA WODY I ŚCIEKÓW | W/C/L | 75 | 5 | dr hab. inż. Dobrochna Ginter-Kramarczyk, prof. PP |
| SYSTEMY KANALIZACYJNE | W/C/P | 75 | 5 | dr inż. Marcin Skotnicki |
| SYSTEMY WODOCIĄGOWE | W/C/P | 75 | 5 | dr inż. Agnieszka Szuster |
| BIOTECHNOLOGIA ŚRODOWISKOWA | W/L | 45 | 3 | dr inż. Mateusz Łężyk |
| GOSPODARKA ODPADAMI PRZEMYSŁOWYMI | W/P | 45 | 3 | prof. dr hab. inż. Piotr Oleśkiewicz-Popiel |
| SYSTEMY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW | W/L/P | 75 | 6 | dr hab. inż. Zbysław Dymaczewski, prof. PP |
| SYSTEMY UZDATNIANIA WODY | W/C/L/P | 90 | 6 | dr hab. inż. Joanna Jeż-Walkowiak, prof. PP |
| WODY I ŚCIEKI PRZEMYSŁOWE | W/L/P | 90 | 6 | dr inż. Małgorzata Komorowska-Kaufman |
| GIS W INŻYNIERII ŚRODOWISKA | W/L | 30 | 2 | dr inż. Jędrzej Bylka |
| NIEZAWODNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W WODĘ | W/C | 30 | 2 | dr inż. Agnieszka Szuster-Janiaczyk |
| INSTALACJE KOMUNALNE | W/P | 60 | 4 | dr inż. Przemysław Muszyński |
| SEMINARIUM DYPLOMOWE | C | 15 | 3 | prof. dr hab. inż. Piotr Oleśkiewicz-Popiel |
| PRZYGOTOWANIE PRACY MAGISTERSKIEJ | C | 60 | 16 | prof. dr hab. inż. Piotr Oleśkiewicz-Popiel |
| Razem: | | 765 | 66 | |

II stopień, studia niestacjonarne, specjalność ZWW

| Nazwa zajęć/grupy zajęć | Forma/formy zajęć | Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne | Liczba punktów ECTS | Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia |
|--|-------------------|---|---------------------|--|
| CHEMIA WODY I ŚCIEKÓW | W/C/L | 46 | 5 | dr hab. inż. Dobrochna Ginter-Kramarczyk, prof. PP |
| SYSTEMY KANALIZACYJNE | W/C/P | 46 | 5 | dr inż. Marcin Skotnicki |
| SYSTEMY WODOCIĄGOWE | W/C/P | 46 | 5 | dr inż. Agnieszka Szuster |
| BIOTECHNOLOGIA ŚRODOWISKOWA | W/L | 28 | 3 | dr inż. Mateusz Łężyk |
| GOSPODARKA ODPADAMI PRZEMYSŁOWYMI | W/P | 26 | 3 | prof. dr hab. inż. Piotr Oleśkowicz-Popiel |
| SYSTEMY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW | W/L/P | 42 | 6 | dr hab. inż. Zbysław Dymaczewski, prof. PP |
| SYSTEMY UZDATNIANIA WODY | W/C/L/P | 52 | 6 | dr hab. inż. Joanna Jeż-Walkowiak, prof. PP |
| WODY I ŚCIEKI PRZEMYSŁOWE | W/L/P | 52 | 6 | dr inż. Małgorzata Komorowska-Kaufman |
| GIS W INŻYNIERII ŚRODOWISKA | W/L | 20 | 2 | dr inż. Jędrzej Bylka |
| NIEZAWODNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W WODĘ | W/C | 18 | 2 | dr inż. Agnieszka Szuster-Janiaczyk |
| INSTALACJE KOMUNALNE | W/P | 36 | 4 | dr inż. Przemysław Muszyński |
| SEMINARIUM DYPLOMOWE | C | 10 | 3 | prof. dr hab. inż. Piotr Oleśkowicz-Popiel |
| PRZYGOTOWANIE PRACY MAGISTERSKIEJ | C | 36 | 16 | prof. dr hab. inż. Piotr Oleśkowicz-Popiel |
| Razem: | | 458 | 66 | |

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁹

| Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć | Forma realizacji | Semestr | Forma studiów | Język wykładowy | Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi) |
|----------------------------------|------------------|---------|---------------|-----------------|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

⁹ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).
Załącznik 24 Program studiów 1 st.
Załącznik 25 Program studiów 2 st.
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
Załącznik 47 Obsada zajęć dydaktycznych
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
Załącznik 23 Harmonogramy studiów
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku), a w przypadku kierunku lekarskiego także nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia z zakresu nauk klinicznych, sporządzoną wg następującego wzoru:
Załącznik 43 Karty charakterystyki kadry ZWC
Załącznik 44 Karty charakterystyki kadry ZWW
Załącznik 45 Karty charakterystyki kadry spoza IIŚiIB

| |
|--|
| Imię i nazwisko: |
| Tytuł naukowy/dziedzina, stopień naukowy/dziedzina oraz dyscyplina, tytuł zawodowy (w przypadku tytułu zawodowego lekarza – specjalizacja), rok uzyskania tytułu/stopnia naukowego/tytułu zawodowego: |
| |
| Wykaz zajęć/grup zajęć i godzin zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku przez nauczyciela akademickiego lub inną osobę w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena. |
| |
| Charakterystyka dorobku naukowego ze wskazaniem dziedzin nauki/sztuki oraz dyscypliny/dyscyplin naukowych/artystycznych, w której/których dorobek się mieści (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz ze wskazaniem dat uzyskania (publikacji naukowych/osiągnięć artystycznych, patentów i praw ochronnych, zrealizowanych projektów badawczych, nagród krajowych/międzynarodowych za osiągnięcia naukowe/artystyczne), ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć. |
| |
| Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz z wskazaniem dat uzyskania (np. autorstwo podręczników/materiałów |

dydaktycznych, wdrożone innowacje dydaktyczne, nagrody uzyskane przez studentów, nad którymi nauczyciel akademicki sprawował opiekę naukową/artystyczną, opieka nad beneficjentem Diamentowego Grantu, uruchomienie nowego kierunku studiów/specjalności/zajęć/grupy zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć w języku obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich).

Opis doświadczenia zawodowego w powiązaniu z celami kształcenia, efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku oraz treściami programowymi (jeśli dotyczy).

5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.

Załącznik 76 Wykaz sal i laboratoriów

Załącznik 62 Baza sportowo-rekreacyjna

Załącznik 63 Biblioteka PP

Załącznik 63-1 Biblioteka dla studentów IS

6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru:

Załącznik 84 Wykaz tematów prac dyplomowych

| Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy) ¹⁰ | | | | | | | |
|---|------------------------|-----|--|--|-------------|----------------------------|-------------------|
| Nr albumu | Tytuł pracy dyplomowej | Rok | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta | Ocena pracy | Ocena egzaminu dyplomowego | Ocena na dyplomie |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy) | | | | | | | |
| Nr albumu | Tytuł pracy dyplomowej | Rok | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta | Ocena pracy | Ocena egzaminu dyplomowego | Ocena na dyplomie |

¹⁰ Należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatnich dwóch lat poprzedzających rok, w którym przeprowadzana jest ocena. W przypadku, gdy łączna liczba absolwentów z ostatnich dwóch lat przekracza 100 – należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatniego roku poprzedzającego rok, w którym przeprowadzana jest ocena.

| Studia stacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy) | | | | | | | |
|---|------------------------|-----|--|--|-------------|----------------------------|-------------------|
| Nr albumu | Tytuł pracy dyplomowej | Rok | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta | Ocena pracy | Ocena egzaminu dyplomowego | Ocena na dyplomie |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Studia niestacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy) | | | | | | | |
| Nr albumu | Tytuł pracy dyplomowej | Rok | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta | Ocena pracy | Ocena egzaminu dyplomowego | Ocena na dyplomie |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Studia stacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy) | | | | | | | |
| Nr albumu | Tytuł pracy dyplomowej | Rok | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna | Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta | Ocena pracy | Ocena egzaminu dyplomowego | Ocena na dyplomie |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Studia niestacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy) | | | | | | | |
| Nr albumu | Tytuł pracy dyplomowej | Rok | Tytuł/ stopień naukowy, imię i | Tytuł/ stopień naukowy, imię i | Ocena pracy | Ocena egzaminu dyplomowego | Ocena na dyplomie |

| | | | nazwisko opiekuna | nazwisko recenzenta | | | |
|--|--|--|-------------------|---------------------|--|--|--|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

7. Akceptowalnymi formatami są: .doc, .docx, .gif, .png, .jpg (jpeg), .odt, .ods, .pdf, .rtf, .ppt, .pptx, .odp, .txt, .xls, .xlsx, .xml.
8. Nazwy plików nie mogą być dłuższe niż 15 znaków i nie mogą zawierać następujących znaków: ~ "# % & *: < > ? / \ { | } & % # (spacje wiodące i końcowe w nazwach plików lub folderów również nie są dozwolone).
9. Pliki lub foldery nie mogą być skompresowane.

Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający. Dokumentacja powinna uwzględniać pracę dyplomową, suplement do dyplomu, recenzje pracy dyplomowej, protokół egzaminu dyplomowego.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
5. Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).
6. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych (publikacji, patentów, praw ochronnych, realizowanych projektów badawczych), których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku, a także zestawienie ich osiągnięć w krajowych i międzynarodowych programach stypendialnych, krajowych i międzynarodowych i konkursach/wystawach/festiwalach/zawodach sportowych z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom.
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia tych instytucji (w formie elektronicznej).

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

Standard jakości kształcenia 1.1

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni, mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach oraz zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Standard jakości kształcenia 1.2

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną lub dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek, opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji, wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiągnięte przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi ogólnoakademickiemu.

Standard jakości kształcenia 1.2a

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, zawierają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 1.2b

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245).

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

Standard jakości kształcenia 2.1

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach.

Standard jakości kształcenia 2.1a

Treści programowe w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.2

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiającą studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.2a

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.3

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 2.4

Jeśli w programie studiów uwzględnione są praktyki zawodowe, ich program, organizacja i nadzór nad realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z nabywaniem kompetencji badawczych.

Standard jakości kształcenia 2.4a

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.5

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.5a

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

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

Standard jakości kształcenia 3.1

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia

się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Standard jakości kształcenia 3.2

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 3.2a

Metody weryfikacji efektów uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 3.3

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk (o ile praktyki są uwzględnione w programie studiów), prace dyplomowe, studenckie osiągnięcia naukowe/artystyczne lub inne związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy lub ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

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

Standard jakości kształcenia 4.1

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 4.1a

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 4.2

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadre do ustawicznego rozwoju.

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

Standard jakości kształcenia 5.1

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz

aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

Standard jakości kształcenia 5.1a

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa uczelni, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 5.2

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 6.1

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

Standard jakości kształcenia 6.2

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 7.1

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Standard jakości kształcenia 7.2

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 8.1

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich,

pomoc w procesie uczenia się i osiągnięciu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągnięcia bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Standard jakości kształcenia 8.2

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 9.1

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Standard jakości kształcenia 9.2

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 10.1

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Standard jakości kształcenia 10.2

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.



{Logo uczelni}