



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

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:

**Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu**  
**Wydział Inżynierii Środowiska**  
**i Inżynierii Mechanicznej**  
**ul. Wojska Polskiego 28**  
**60-637 Poznań**

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Inżynieria Środowiska**

1. Poziom/y studiów: **studia I stopnia i II stopnia**
2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek<sup>1</sup>  
**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	%

- 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 przedmiotu .....<sup>2</sup>
- nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych .....<sup>2</sup>
- nauczyciel praktycznej nauki zawodu .....<sup>2</sup>
- nauczyciel prowadzący zajęcia .....<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nazwy 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).

<sup>2</sup> Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

- 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**

Kierunkowe efekty uczenia się zakładane dla kierunku Inżynieria Środowiska na studiach I i II stopnia zostały określone w sposób odpowiadający charakterystykom drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 lub 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (załącznik do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji; Dz. U., poz. 2218).

Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku Inżynieria Środowiska zostały określone w Uchwale nr 59/2021 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku inżynieria środowiska dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2021/2022 (ze zmianami w Uchwale Senatu 115/2022 z dnia 28 września 2022r.).

Kierunek Inżynieria Środowiska realizowany jest w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Efekty uczenia się odnoszą się w całości do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie *inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka*, w której Wydział posiada pełne uprawnienia akademickie.

Efekty uczenia się dla kierunku są zgodne z efektami uczenia się dla dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych studiów o profilu ogólnoakademickim. W programie studiów znaczący udział mają treści związane z przedmiotami podstawowymi inżynierskimi i technologicznymi. W programie uwzględniono blok przedmiotów o charakterze społeczno-ekonomicznym, rozszerzający znacząco kompetencje absolwentów na obszary związane nie tylko z wiedzą i wstępnymi umiejętnościami badawczymi, ale także z kompetencjami społecznymi.

Na studiach pierwszego stopnia do kluczowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności można zaliczyć poznanie cech i właściwości płynów oraz prawa hydrostatyki i ruchu płynów w przewodach zamkniętych, otwartych i w ośrodkach porowatych, a następnie umiejętność praktycznego zastosowania tych praw. Następną grupą efektów pozwala poznać techniki i technologie uzdatniania wody i oczyszczania ścieków oraz cele i zadania systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków wraz z zasadami konstrukcji i projektowania systemów wodociągowych i kanalizacyjnych. Grupa ta zapewnia również orientację w nowoczesnych technologiach, materiałach, wyrobach i elementach budowlanych stosowanych w inżynierii środowiska, budownictwie wodnym i ogólnym oraz hydromelioracyjnym.

Osiągnięcie efektów w zakresie kompetencji społecznych pozwoli na zrozumienie przez absolwenta wpływu działalności inżynierskiej na otaczające środowisko i możliwych zagrożeń wynikających z podjętych działań. Wskaże na zrozumienie konieczności ciągłego doskonalenia już osiągniętych umiejętności i samokształcenia. Ma to szczególne znaczenie dla przyszłej kariery zawodowej absolwentów Inżynierii Środowiska w branży o dużym udziale małych i

średnich przedsiębiorstw. Efekty uczenia się dla kierunku zapewniają również uzyskanie kompetencji inżynierskich. Realizowane przedmioty służą realizacji kierunkowych efektów uczenia się.

Na studiach drugiego stopnia do kluczowych efektów uczenia się można zaliczyć poznanie współczesnych tendencji w projektowaniu obiektów inżynierii środowiska z uwzględnieniem zasad niezawodności ich funkcjonowania oraz pogłębioną znajomość technik, narzędzi i materiałów oraz podstaw sterowania procesami w inżynierii środowiska. Istotną grupą efektów uczenia się jest pogłębienie zagadnień w zakresie ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz poznanie prawnych, technicznych i ekonomicznych regulacji w działalności gospodarczej, edukacyjnej, badawczej oraz w zarządzaniu środowiskiem, a także zasad tworzenia przedsiębiorczości indywidualnej.

### Kierunkowe efekty uczenia się - studia I stopnia

<i>Symbol</i>	<i>Kierunkowe efekty uczenia się<sup>1</sup></i>
	<b>WIEDZA</b> – absolwent zna i rozumie:
IS1A_W01	wybrane działy matematyki, statystyki, fizyki i chemii dostosowane do wymagań inżynierii środowiska oraz metody matematycznego i statystycznego opisu zjawisk fizycznych i chemicznych.
IS1A_W02	aspekty wiedzy ekonomicznej, prawnej, społecznej, politycznej i obywatelskiej niezbędne do realizacji zadań z zakresu inżynierii oraz ochrony i kształtowania środowiska.
IS1A_W03	funkcjonowanie środowiska przyrodniczego, jego znaczenie, zagrożenia i sposoby ochrony oraz zasady zrównoważonego rozwoju ze szczególnym uwzględnieniem środowiska wodnego.
IS1A_W04	obieg wody w środowisku przyrodniczym oraz wpływ procesów naturalnych i antropogenicznych na zasoby wodne zlewni rzecznych, w tym - znaczenie środowiska glebowego w obiegu wody i substancji rozpuszczonych.
IS1A_W05	zasady, metody i techniki poboru próbek do analiz laboratoryjnych oraz wykonywania pomiarów i opisu podstawowych parametrów charakteryzujących właściwości gleb i gruntów w warunkach polowych i laboratoryjnych.
IS1A_W06	skutki nadmiaru i niedoboru wody na warunki wzrostu roślin i produktywność gleb oraz sposoby regulacji stosunków powietrzno-wodnych gleb.
IS1A_W07	zasady projektowania systemów nawadniających i obliczeń dawek polewowych.
IS1A_W08	zasady geodezyjnej obsługi zadań związanych z inżynierią środowiska, zasady sporządzania rysunków geodezyjnych i prowadzenia podstawowych prac geodezyjnych w budownictwie.
IS1A_W09	zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego, dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych i budowlanych oraz ich sporządzania z wykorzystaniem CAD; zasady pozyskania i zastosowania systemów informacji przestrzennej w praktyce inżynierskiej.
IS1A_W10	zasady eksploatacji urządzeń i systemów związanych z inżynierią środowiska, urządzeń na sieciach melioracyjnych oraz budownictwa wodnego i hydrotechnicznego
IS1A_W11	zagadnienia z zakresu technologii i organizacji w tym zasady sporządzania harmonogramu robót budowlanych i kosztorysu inwestycji oraz o organizacji robót budowlanych.

IS1A_W12	zjawiska i procesy hydrologiczne, a także zasady ich modelowania, zasady prowadzenia pomiarów hydrometrycznych i sporządzania opracowań hydrologicznych dla celów projektowych i innych zastosowań w inżynierii środowiska.
IS1A_W13	źródła i rodzaje odpadów oraz sposoby ich transportu, składowania i utylizacji oraz rozwiązania technologiczne pozwalające na ich gospodarowanie.
IS1A_W14	zagadnienia z zakresu geomorfologii i morfologii rzek, procesów korytowych i fluwialnych, a także dynamiki rzek.
IS1A_W15	nowoczesne technologie, materiały, wyroby i elementy budowlane stosowane w inżynierii środowiska, budownictwie wodnym i ogólnym oraz hydromelioracyjnym.
IS1A_W16	techniki i technologie uzdatniania wody i oczyszczania ścieków oraz cele i zadania systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków wraz z zasadami konstrukcji i projektowania systemów wodociągowych i kanalizacyjnych
IS1A_W17	podstawowe rodzaje, cechy i właściwości płynów oraz prawa hydrostatyki i ruchu płynów w przewodach zamkniętych, otwartych i w ośrodkach porowatych.
IS1A_W18	podstawowe pojęcia o cechach i właściwościach gruntów naturalnych i antropogenicznych, zasady obciążania środowiska gruntowego, w tym oddziaływania fundamentów oraz rodzaje, technologie i wymagania budownictwa ziemnego oraz technologie wzmacniania podłoża gruntowych.
IS1A_W19	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; zasady korzystania z zasobów informacji patentowej.
IS1A_W20	formy zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej; ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu ochrony, kształtowania i inżynierii środowiska.
	<b>UMIEJĘTNOŚCI</b> – absolwent potrafi:
IS1A_U01	zastosować nowoczesne technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania, gromadzenia, analizowania, przetwarzania i prezentacji informacji, obliczeń statystycznych, geostatystycznych i grafiki komputerowej
IS1A_U02	precyzyjnie, zwięźle i we właściwy sposób porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej w środowisku zawodowym i innych, także w języku obcym na poziomie B2; komunikując się kieruje się normami etycznymi obowiązującymi w relacjach społecznych i interakcjach człowiek-środowisko.
IS1A_U03	sporządzać raporty techniczne, terenowe i laboratoryjne z zakresu inżynierii ochrony środowiska a także przygotować i przedstawiać prezentacje medialne na ich temat.
IS1A_U04	wykonywać pod nadzorem podstawowe pomiary hydrometryczne, analizy fizykochemiczne gleb i gruntów, opracować wyniki, prawidłowo je zinterpretować i wyciągać wnioski; wykonywać proste zadania badawcze, eksperymenty i projekty z zakresu inżynierii środowiska
IS1A_U05	dobierać właściwą metodę regulacji stosunków powietrzno-wodnych w glebie z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju oraz ochrony środowiska
IS1A_U06	posługiwać się nowoczesną aparaturą analityczną oraz sprzętem pomiarowym i laboratoryjnym, wykorzystywanym w inżynierii środowiska, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
IS1A_U07	wyznaczyć parametry systemów melioracyjnych oraz wykonać projekty systemów odwadniających i nawadniających
IS1A_U08	scharakteryzować podstawowe parametry środowiska gruntowego, zwymiarować fundamenty oraz zaprojektować obiekty budownictwa ziemnego, określić znaczenie zagrożeń związanych z oddziaływaniem inwestycji inżynierskich na ośrodek gruntowy

IS1A_U09	zdefiniować zagrożenia i działania związane z powstawaniem odpadów, wybrać metody unieszkodliwiania odpadów oraz zaprojektować rekultywację składowisk
IS1A_U10	zaprojektować proces technologiczny, sporządzić prosty harmonogram robót budowlanych, kosztorys inwestycji i projekt organizacji robót oraz przeprowadzić prostą analizę ekonomiczną
IS1A_U11	wybrać odpowiednią technologię oraz zaprojektować wybrane elementy systemów wodociągowych, kanalizacyjnych, wentylacyjnych i gazowych
IS1A_U12	określić jakość wody i ścieków, potrafi wykonać projekt technologiczny i techniczny oczyszczalni ścieków
IS1A_U13	wykonywać analizy terenowe i laboratoryjne składu mechanicznego i cech wskaźnikowych gleb i gruntów dla potrzeb inżynierii środowiska oraz ochrony i kształtowania środowiska
IS1A_U14	określić podstawowe elementy opisujące koryto rzeczne oraz wskazać naturalne i antropogeniczne procesy zachodzące w korycie rzeki
IS1A_U15	sformułować problem inżynierski oraz zaplanować sposób jego rozwiązania w zakresie budownictwa hydrotechnicznego, ziemnego, składowania odpadów z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi, materiałów i technologii
IS1A_U16	wyznaczyć siły wewnętrzne i deformacje w prostych ustrojach budowlanych; zaprojektować i wymiarować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane z zakresu budownictwa ogólnego i wodnego
IS1A_U17	wykonać i opracować pomiary geodezyjne oraz korzystać ze złożonej dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, a także wykonać analizę danych pozyskanych z systemów informacji przestrzennej do potrzeb kształtowania, ochrony i inżynierii środowiska
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> – absolwent jest gotów do:
IS1A_K01	ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych oraz praktycznego stosowania zdobytej wiedzy uwzględniając aspekty prawne, etyczne i ekonomiczne.
IS1A_K02	samodzielnej pracy nad wyznaczonym zadaniem oraz współpracy w zespole i przyjmowania w nim różnych ról.
IS1A_K03	oceny ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
IS1A_K04	odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania oraz prawidłowego określa hierarchii zadań do wykonania.
IS1A_K05	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu oraz rozumienia wagi pozyskiwania informacji z wiarygodnych źródeł.
IS1A_K06	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz wykazywania odpowiedzialności za higienę i bezpieczeństwo pracy własnej i innych.
IS1A_K07	przyjęcia roli społecznej absolwenta kierunku z dziedziny nauk inżynierijnotechnicznych; rozumienia potrzeby formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmowania starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.

<sup>1</sup> określone w sposób odpowiadający charakterystykom drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 lub 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (załącznik do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji; Dz. U., poz. 2218)

## Kierunkowe efekty uczenia się – studia II stopnia

<i>Symbol</i>	<i>Kierunkowe efekty uczenia się<sup>1</sup></i>
	<b>WIEDZA</b> – absolwent zna i rozumie:
IS2A_W01	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu wybranych działów matematyki, fizyki, chemii i biologii dostosowane do wymagań inżynierii środowiska
IS2A_W02	zasady gospodarki przestrzennej oraz sporządzania lokalnych planów zagospodarowania przestrzennego
IS2A_W03	współczesne tendencje w projektowaniu obiektów inżynierii środowiska z uwzględnieniem zasad niezawodności ich funkcjonowania
IS2A_W04	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu zasad zrównoważonego rozwoju w inżynierii środowiska oraz relacji między produkcją a korzystaniem ze środowiska
IS2A_W05	unormowania prawne obowiązujące w Polsce i krajach Unii Europejskiej z zakresu pomiarów i interpretacji danych monitoringu oraz oceny stanu środowiska zewnętrznego
IS2A_W06	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu przygotowania dokumentacji inwestycyjnej, zasad organizacji robót instalacyjnych, sporządzania i oceny kosztorysu
IS2A_W07	technologie minimalizujące niekorzystne skutki antropopresji oraz najlepsze dostępne technologie w inżynierii środowiska
IS2A_W08	techniki, narzędzia i materiały oraz podstawy sterowania procesami w inżynierii środowiska
IS2A_W09	w pogłębionym stopniu zjawiska i procesy naturalne i antropogeniczne zachodzące w środowisku
IS2A_W10	współczesne tendencje w zakresie instalacji i technologii stosowanych przy rozwiązywaniu problemów związanych z inżynierią środowiska
IS2A_W11	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
IS2A_W12	prawne, techniczne i ekonomiczne regulacje w działalności gospodarczej, edukacyjnej, badawczej oraz w zarządzaniu środowiskiem a także zasady tworzenia przedsiębiorczości indywidualnej
IS2A_W13	metodologię przygotowania pracy naukowej
IS2A_W14	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii
IS2A_W15	aktualne zagadnienia prezentowane w obcojęzycznej literaturze specjalistycznej
	<b>UMIEJĘTNOŚCI</b> – absolwent potrafi:
IS2A_U01	pozyskiwać informacje z literatury krajowej i zagranicznej oraz baz danych , potrafi integrować uzyskane informacje
IS2A_U02	pracować samodzielnie i w zespole oraz kierować zespołem w sposób zapewniający realizację założonego zadania
IS2A_U03	przygotować i przedstawić prezentację multimedialną na temat zadania projektowego lub badawczego oraz przeprowadzić dyskusję
IS2A_U04	posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do zrozumienia literatury fachowej, przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji, co najmniej na poziomie B2+
IS2A_U05	zastosować metody statystyczne do ilościowego opisu zjawisk oraz programy komputerowe do obliczeń i wspomaganie projektowania

IS2A_U06	posłużyć się danymi z zakresu chemii środowiska do oceny skutków obecności substancji szkodliwych i toksycznych w środowisku
IS2A_U07	projektować obiekty inżynierii środowiska z uwzględnieniem zasad niezawodności, identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka związanego z nieprawidłowym funkcjonowaniem obiektów
IS2A_U08	posługiwać się zasadami zrównoważonego rozwoju w działalności zawodowej
IS2A_U09	zaplanować pomiary i przeprowadzić interpretację danych monitoringowych w celu oceny stanu środowiska zewnętrznego
IS2A_U10	określić celowość ekonomiczną i środowiskową wykorzystania alternatywnych źródeł energii i technologii proekologicznych
IS2A_U11	opracować dokumentację inwestycyjną prac budowlanych, sporządzić kosztorysy oraz plany zagospodarowania przestrzeni
IS2A_U12	zastosować proste urządzenia sterujące i kontrolujące procesy technologiczne w zakresie inżynierii środowiska
IS2A_U13	opracować dokumentację wyników realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników w zakresie inżynierii środowiska
IS2A_U14	dobierać technologie minimalizujące niekorzystny wpływ antropopresji, w szczególności uwzględniające możliwości ochrony gleb i wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem
IS2A_U15	projektować układy i systemy stosowane w inżynierii środowiska
IS2A_U16	posługiwać się językiem obcym do opisu technik i technologii z zakresu inżynierii środowiska
IS2A_U17	wykonać i opracować pomiary geodezyjne oraz korzystać ze złożonej dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, a także wykonać analizę danych pozyskanych z systemów informacji przestrzennej do potrzeb inżynierii środowiska
IS2A_U18	Sformułować i rozwiązać zadanie optymalizacyjne
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> – absolwent jest gotów do:
IS2A_K01	myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, a także współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role
IS2A_K02	do pełnienia odpowiedzialnej roli społecznej, zawodowej i etycznej za stan środowiska; potrzeby formułowania i przekazywania społeczeństwu zasad zrównoważonego korzystania ze środowiska, w tym znaczenia inżynierii środowiska
IS2A_K03	ciągłego uczenia się, inspirowania i przekazywania wiedzy innym, w szczególności w zakresie wykonywanego zawodu
IS2A_K04	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu

<sup>1</sup> określone w sposób odpowiadający charakterystynom drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 lub 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (załącznik do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji; Dz. U., poz. 2218)



## Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Małgorzata Makowska	dr hab./Prof. UPP/ Przewodnicząca Rady Programowej Kierunku Inżynieria Środowiska
Anna Szymczak-Graczyk	dr hab. inż./adiunkt/Prodzikan ds. studiów
Jolanta Kanclerz	dr hab./prof. UPP
Daniel Liberacki	dr hab./prof. UPP
Wojciech Tschuschke	dr hab./prof. UPP
Kinga Drzewiecka	dr hab./adiunkt
Ireneusz Laks	dr hab./prof. UPP
Daniel Gebler	dr inż./adiunkt
Ewelina Janicka	dr inż./adiunkt
Katarzyna Wiatrowska	dr inż./adiunkt
Jacek Mądrawski	dr inż./adiunkt
Andrzej Lewicki	dr. inż./adiunkt

## Spis treści

<b>Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów</b>	<b>2</b>
<b>Skład zespołu przygotowującego raport samooceny</b>	<b>9</b>
<b>Wskazówki ogólne do raportu samooceny</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
<b>Prezentacja uczelni</b>	<b>11</b>
<b>Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim</b>	<b>12</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	12
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	19
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	35
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	46
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	53
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	58
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	63
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	66
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	75
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	77
<b>Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów</b>	<b>83</b>
<b>Część III. Załączniki</b>	<b>89</b>
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	89
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	108

## Prezentacja uczelni

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu (UPP) jest uczelnią kształcącą corocznie około 8 tysięcy studentów na 6 wydziałach oraz 34 kierunkach studiów; są to studia inżynierskie, magisterskie i doktoranckie oraz liczne studia podyplomowe, w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Wszystkie wydziały UPP mają uprawnienia do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego.

Zgodnie z zapisami statutu, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu kształci specjalistów i prowadzi badania naukowe w zakresie dyscyplin wiedzy związanych z naukami rolniczymi, ekonomicznymi i technicznymi. Prowadzona na Uczelni działalność badawcza dotyczy głównie terenów wiejskich, w szczególności Wielkopolski. Warto podkreślić bardzo ważne zadanie określone w misji działania Uczelni - działania na rzecz społeczności lokalnych i regionalnych.

Program studiów na kierunku Inżynieria Środowiska skonstruowano w taki sposób, aby absolwenci byli przygotowani głównie do działania na obszarach słabo zurbanizowanych i niezurbanizowanych. Stąd w planie studiów ważną rolę odgrywają, niezbędne do osiągnięcia tego celu, przedmioty związane z infrastrukturą takich obszarów. Studia inżynierskie kształcą absolwentów posiadających poza standardową wiedzę z zakresu planowania, projektowania, realizacji i utrzymania elementów infrastruktury. Studia magisterskie mają na celu pogłębienie wiedzy z zakresu nowoczesnych metod eksploatacji, zarządzania i sterowania procesami w inżynierii środowiska, w oparciu o aktualną wiedzę i regulacje prawne.

Badania prowadzone na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej dotyczą szerokiego spektrum zagadnień związanych z inżynierią środowiska, w szczególności problemów rozwoju obszarów wiejskich z uwzględnieniem zaspakajania potrzeb człowieka w zakresie infrastruktury technicznej, w szczególności zaopatrzeniem w wodę i odprowadzaniem ścieków, a także budowli hydrotechnicznych i ochrony przed powodzią.

Programy studiów, wychodzące naprzeciw potrzebom praktyki gospodarczej, dają absolwentom liczne możliwości na rynku pracy. Absolwenci kierunku Inżynieria Środowiska są doceniani na rynku pracy oraz często prowadzą własną działalność gospodarczą.

## 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. Powiązania koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów), oczekiwaniami formułowanymi wobec kandydatów, oferowanymi specjalizacjami*

Zgodnie z misją **Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Wydział Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej** realizuje zajęcia dydaktyczne przygotowujące specjalistów dla potrzeb nowoczesnej gospodarki oraz szeroko rozumianej przestrzeni przyrodniczej, a także dla intensywnie rozwijających się sektorów gospodarki naszego kraju i Europy, zapewniając postęp naukowo-techniczny uwzględniający zrównoważony rozwój obszarów wiejskich. Wdrażanie nowoczesnych technologii, kształcenie zapewniające konkurencyjność na rynku pracy Unii Europejskiej oraz przekazywanie studentom świadomości społecznej o zagrożeniach środowiska wpisuje się w strategię rozwoju Uniwersytetu.

„Strategia rozwoju Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu na lata 2016-2022”, przyjęta uchwałą Senatu nr 118/2009, znowelizowana uchwałą Senatu nr 188/2014, wskazuje, że Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu jest nowoczesną uczelnią akademicką, ukierunkowaną w swoich funkcjach badawczych i dydaktycznych na szeroko rozumiane środowisko przyrodnicze oraz zaspokajanie potrzeb człowieka. Domeną Uniwersytetu jest między innymi postęp naukowo-techniczny w inżynierii, ochronie i kształtowaniu środowiska, a także zrównoważony rozwój obszarów wiejskich, uwzględniający uwarunkowania ekonomiczno-społeczne. Za kluczowe uznaje się te badania i kierunki kształcenia, które wychodzą naprzeciw współczesnym problemom kraju i regionu. Misją Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu jest między innymi sprostanie wyzwaniom współczesnej gospodarki w kraju i za granicą. W dniu 28 września br. (Uchwała Senatu UPP nr 121/2022) została uchwalona strategia Uniwersytetu na kolejne lata. W nowej Strategii podkreślono, że Uniwersytet jest wysoko cenionym źródłem innowacji i eksperckiej wiedzy w obszarze nauk przyrodniczych, rolniczo-leśnych, ekonomicznych i inżynierijno-technicznych, a działania edukacyjne i kulturotwórcze UPP wpływają na zmiany społeczne, szczególnie w odniesieniu do zrównoważonego rozwoju, poszanowania środowiska przyrodniczego i zdrowego żywienia. Wydział wdraża jedną z ważniejszych idei określonych w Strategii Uczelni poprzez szeroką współpracę z praktyką, przy kształceniu studentów na kierunku Inżynieria Środowiska.

**Misją Wydziału Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej** w zakresie kształcenia jest przygotowanie absolwentów do podejmowania zadań z zakresu problematyki inżynierii środowiska przyrodniczego. Uzyskana w trakcie studiów wiedza oraz umiejętności i kompetencje pozwolą na produkcyjne wykorzystanie środowiska z równoczesnym uwzględnieniem zasad jego ochrony przed degradacją, ze szczególnym uwzględnieniem racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych i glebowych. Program nauczania obejmuje przedmioty przekazujące wiedzę i umiejętności z planowania, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji inwestycji, które służą racjonalnemu gospodarowaniu wodą, podwyższaniu i utrzymaniu produktywności terenów rolnych, zaopatrzeniu w wodę bytową i zapewnieniu higienicznych warunków życia w osiedlach wiejskich, a także ochronę siedlisk naturalnych, rolniczych i leśnych przed zagrożeniami naturalnymi (powodzie, posuchy) i związanymi z gospodarczą działalnością człowieka. Uzyskane w trakcie studiów wiedza,

umiejętności oraz kompetencje pozwolą absolwentom na prowadzenie działań skierowanych na zwiększanie zdolności produkcyjnych obszarów wiejskich, jak i ochronę środowiska przyrodniczego, ze szczególnym uwzględnieniem racjonalnego wykorzystywania i ochrony zasobów wodnych i glebowych, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Wydział przygotowuje wysoko wykwalifikowaną kadrę dla realizacji celów związanych z szeroko rozumianą inżynierią środowiska, w zakresie infrastruktury terenów wiejskich i słabo zurbanizowanych, budownictwa hydrotechnicznego oraz ochrony przed powodzią. W przygotowanym programie studiów uwzględniono także gospodarowanie zasobami, efektywne zarządzanie, ale także planowanie, monitorowanie i eksploatację obiektów związanych z inżynierią środowiska, gdyż takich umiejętności wymaga się od przyszłej kadry.

**W ramach kierunku** Inżynieria Środowiska realizowane są studia pierwszego i drugiego stopnia. Studia pierwszego stopnia prowadzone są bez podziału na specjalności, ale na siódmym semestrze studenci mają możliwość wyboru seminarium i „przedmiotu z pracą dyplomową”. Na studiach drugiego stopnia studenci mają do wyboru pięć specjalizacji: inżynieria wodna, sanitacja wsi, konstrukcje i posadowienie budowli hydrotechnicznych, kształtowanie środowiska i ochrona zasobów wodnych, które umożliwiają zróżnicowanie kształcenia. Wydział Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej zabezpiecza kadrę kompetentnych nauczycieli akademickich, w tym 42 nauczycieli z tytułem profesora lub profesora Uczelni.

**Koncepcja programu studiów** na kierunku Inżynieria Środowiska w dużej części wpisuje się również w cele strategiczne UPP, takie jak dostosowanie treści nauczania do standardów europejskich, modernizacja bazy dydaktycznej, włączanie studentów w badania naukowe, a także odbywanie praktyk w podmiotach gospodarczych o wysokim poziomie technologicznym i dobrej organizacji pracy, które zapewniają możliwość istotnego zwiększenia umiejętności zawodowych studentów. Propagując postawę otwartości na wiedzę, uczciwości i rzetelności naukowej i zawodowej, dbając o rozwój intelektualny młodzieży, zapewniając dostęp do wiedzy i studiów oraz dążąc do zapewnienia ciągłości kształcenia kadr dla przemysłu, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb edukacyjnych, poprzez tworzenie oryginalnych kierunków studiów, programów i sposobów nauczania, koncepcja kształcenia na kierunku Inżynieria środowiska wpisuje się także w misję Wydziału Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej, integralnie związaną z misją Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

*1.2. Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w tym związek z głównymi kierunkami działalności naukowej prowadzonej w uczelni w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany oraz najważniejszymi osiągnięciami naukowymi uczelni w tym zakresie z ostatnich 5 lat będącymi wynikiem tej działalności (kategoria naukowa, prestiżowe publikacje, granty, nagrody, awanse naukowe), a także sposoby wykorzystania wyników działalności naukowej w opracowaniu i doskonaleniu programu studiów, jak również w procesie jego realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zdobywania przez studentów kompetencji badawczych i udziału w badaniach*

**Główne kierunki badań** prowadzonych na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej dotyczą między innymi oceny jakości wód powierzchniowych, inżynierii wodnej, sanitacji wsi, budowli hydrotechnicznych, rekultywacji i renaturyzacji cieków oraz zbiorników wodnych, oceny hydromorfologicznej cieków i melioracji. Na Wydziale prowadzone są również badania naukowe o zasięgu międzynarodowym w ramach programów Unii

Europejskiej. Prowadzone były i są prace o charakterze zleceń, które mają zarówno aspekt naukowy, jak i praktyczny, zwiększając zasób wiedzy oraz doświadczenia kadry dydaktycznej. Badania prowadzone w jednostce były podstawą opracowania i rozwoju programu kształcenia na kierunku IŚ. Nauczyciele akademicy w ramach realizowanych przez siebie zajęć wykorzystują swoją wiedzę i doświadczenie zawodowe, stale doskonaląc i aktualizując programy realizowanych przedmiotów.

Miarą rozwoju i zwiększania kompetencji nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku Inżynieria Środowiska są awanse naukowe (tab. 4.3. zamieszczona w p. 4.5 raportu).

**Program studiów** jest oparty o doświadczenia i wiedzę pracowników. Przykłady zastosowań wiedzy zdobytej w trakcie badań naukowych zestawiono poniżej:

- pracownicy Katedry Ekologii i Ochrony Środowiska opracowali nowatorskie metody hydromorfologiczne i makrofitowe oceny rzek, z którymi zapoznają studentów;
- pracownicy Katedry Inżynierii Wodnej i Sanitarnej, którzy od wielu lat zajmują się analizą warunków eksploatacji zbiorników wodnych (w tym np. zbiornika Jeziorsko), infrastrukturą terenów niezurbanizowanych i sanitacją wsi, w tym unieszkodliwianiem ścieków i osadów, mają możliwość prezentacji w ramach realizowanych wykładów i ćwiczeń swojej wiedzy i doświadczeń nabytych w trakcie badań,
- pracownicy Katedry Melioracji, Kształtowania Środowiska i Gospodarki Przestrzennej prowadzą szeroko zakrojone badania dotyczące m. in. małej retencji analizy stosunków wodnych i ochrony wód czy eksploatacji systemów melioracyjnych,
- pracownicy Katedry Budownictwa i Geoinżynierii prowadzą badania dotyczące konstrukcji i wykonawstwa budowli hydrotechnicznych, zajmują się problematyką analizy numerycznej z zakresu mechaniki ośrodków ciągłych, w tym tworzenia oraz aplikacji programów i systemów komputerowych do analizy problemów z tego zakresu, od klasycznych problemów teorii sprężystości i teorii płyt (w tym konstrukcje przestrzenne), poprzez ustalone i nieustalone problemy ruchu wód gruntowych do zagadnień transformacji przepływów w złożonych sieciach rzecznych oraz specjalizują się w interpretacji nowoczesnych badań *in situ* podłoża gruntowego w celu identyfikacji parametrów geotechnicznych gruntów w rzeczywistym stanie naprężenia podłoża jak również prowadzą badania gruntów antropogenicznych w tym szczególnie odpadów poflotacyjnych zdeponowanych w największym w świecie tego rodzaju obiekcie hydrotechnicznym OUOW Żelazny Most.

**Zdobywanie kompetencji badawczych** przez studentów realizowane jest m.in. w ramach włączania studentów do badań realizowanych w poszczególnych jednostkach wydziału, a także w ramach organizowanych na Wydziale seminariów i konferencji. Studenci Wydziału prowadzą badania naukowe w trakcie realizacji niektórych zajęć dydaktycznych, a przede wszystkim w ramach realizowania prac dyplomowych, a także w ramach kół naukowych Wydziału.

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

W procesie definiowania efektów uczenia się i dostosowywania do nich programów studiów, poza pracownikami naukowo-dydaktycznymi brali i nadal biorą udział interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Warto zwrócić uwagę na powstałą w 2021 roku **Radę Interesariuszy i Ekspertów Zewnętrznych**, której członkowie (przedstawiciele przedsiębiorstw powiązanych z badaniami i kształceniem studentów na Wydziale) nie tylko biorą czynny udział w dyskusjach dotyczących programów studiów, ale prowadzą wykłady związane z praktyką inżynierską dla studentów różnych lat i poziomów studiów. Studenci są członkami Rady Programowej Kierunku Inżynieria Środowiska i Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu - w każdym z tych organów mają prawo do wyrażania swoich opinii. Uczestnictwo przedstawicieli sektora gospodarczego, głównie pracodawców, w definiowaniu efektów uczenia się i doskonalenie z tego punktu widzenia programów studiów, realizowane jest poprzez ich działania w ramach Rady Programowej Kierunku Inżynieria Środowiska. Efekty uczenia się zostały opracowane po uwzględnieniu wniosków i opinii przedstawianych przez pracodawców oraz przez przedstawicieli samorządu zawodowego; opinie dotyczące efektów uczenia się zostały przekazane między innymi przez przedstawicieli Wielkopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Podczas definiowania efektów uczenia się brano pod uwagę raport Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa pt. "Analiza programów nauczania wyższych uczelni kształcących kadry dla budownictwa", opracowany przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną PIIB, a zawierający zestawienie postulowanych przez KKK przedmiotów i godzin zajęć dla poszczególnych specjalności budowlanych, w tym inżynierii środowiska. Propozycje przedstawione w raporcie wynikają z wymagań stawianych absolwentom uczelni wyższych, niezbędnych przy ubieganiu się o uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Kształcenie specjalistów z zakresu inżynierii środowiska zmniejszy również deficyt wykwalifikowanej kadry z zakresu nauk technicznych.

### *1.4. Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów*

**Absolwent** kierunku Inżynieria Środowiska jest przygotowany do projektowania, wykonawstwa i eksploatacji: systemów nawadniających i odwadniających, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, urządzeń, budowli i zbiorników wodnych, składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków, instalacji wewnętrznych budynków (sanitarnej, wentylacyjnej i gazowej), zabezpieczeń przed zagrożeniami powodzią i suszą, regulacji cieków i zwiększania retencji, wzmocnienia podłoża pod obiekty budowlane i komunikacyjne.

Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska zna zasady sporządzania ocen oddziaływania na środowisko, tworzenia optymalnych warunków produkcji rolnej i leśnej (melioracje nawadniające i odwadniające), rekultywacji terenów zdewastowanych i renaturyzacji, ochrony siedlisk przed zagrożeniami związanymi z gospodarczą działalnością człowieka (działania przeciwoerozyjne, unieszkodliwianie i zagospodarowanie ścieków i odpadów).

Absolwent kierunku Inżynieria Środowiska znajdzie pracę w przedsiębiorstwach wykonawczych (budowlanych i instalacyjnych) i usług komunalnych, w biurach projektowych, przedsiębiorstwach produkcji i obrotu materiałami budowlanymi i instalacyjnymi, w administracji oraz w ośrodkach badań i kontroli środowiska, zarządach melioracji i urządzeń wodnych.

Po ukończeniu studiów i odbyciu praktyki absolwent będzie miał możliwość ubiegania się o uprawnienia budowlane: w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych (bez ograniczeń), inżynierskiej hydrotechnicznej oraz specjalności konstrukcyjno-budowlanej (w ograniczonym zakresie).

*1.5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe lub międzynarodowe*

Charakterystyczną cechą programu studiów na kierunku Inżynieria Środowiska są przedmioty w zakresie szeroko pojętej gospodarki wodnej, których treści dotyczą hydrotechniki, budownictwa wodnego, regulacji rzek, zapór wodnych i innych budowli hydrotechnicznych czy ochrony przed powodzią. Specjalizacje prowadzone na II stopniu studiów obejmują zagadnienia dotyczące, oprócz wymienionych już związanych z gospodarką wodną, przede wszystkim terenów nieurbanizowanych. Ponadto wprowadzane są nowoczesne techniki nauczania z wykorzystaniem aparatury takiej jak skanery laserowe czy drony (na wydziale znajduje się laboratorium dronowe). Współpraca z uczelniami zagranicznymi pozwala na porównanie metod i treści kształcenia oraz unowocześnianie procesu nauczania. Pracownicy Wydziału regularnie wyjeżdżają do jednostek zagranicznych w ramach programu Erasmus+, gdzie oprócz prowadzenia zajęć dydaktycznych mają możliwość zapoznania się z systemem kształcenia oraz dobrymi praktykami kształcenia stosowanymi w wizytowanych Uczelniach.

*1.6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany*

**Kierunkowe efekty uczenia się** dla kierunku Inżynieria Środowiska na studiach I i II stopnia odpowiadają opisowi efektów uwzględniającemu charakterystyki drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 lub 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Zakres merytoryczny kierunkowych efektów uczenia się jest ściśle powiązany z dziedziną nauk inżyniersko-technicznych, dyscypliną *inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka*, w której umocowana jest koncepcja kształcenia na poszczególnych poziomach studiów i problematyki badawczej Wydziału.

W tabelach 1.1. i 1.2. przedstawiono związek kierunkowych efektów uczenia się z koncepcją kształcenia na studiach I i II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska.

Tabela 1.1.

*Powiązanie kierunkowych efektów uczenia się z koncepcją kształcenia – studia I stopnia*

Cele wyznaczające koncepcję kształcenia	Symbol kierunkowych efektów uczenia się
Wykształcenie absolwenta posiadającego wiedzę z zakresu inżynierii środowiska, funkcjonowania środowiska przyrodniczego, ochrony przyrody, obiegu wody w środowisku i niezbędnych analiz z tym związanych	IS1_W01, IS1_W03, IS1_W04, IS1_W05, IS1_W06



Przekazanie studentom niezbędnej wiedzy z zakresu geodezji, hydrogeologii, zastosowania systemów informatycznych, wykonywania pomiarów i raportów	IS1_W08, IS1_W14, IS1_U04	IS1_W09, IS1_U01,	IS1_W12, IS1_U03,
Przygotowanie do posługiwania się sprzętem, eksploatacji urządzeń i systemów związanych z inżynierią środowiska i budownictwem wodnym, zarządzanie jakością	IS1_W10, IS1_W20, IS1_U17	IS1_W11, IS1_U06,	IS1_W13, IS1_U14,
Przygotowanie teoretyczne i metodyczne do wyboru technologii i materiałów, wykonywania projektów technologicznych związanych z sanitacją wsi oraz ochroną i kształtowaniem terenów niezurbanizowanych	IS1_W16, IS1_W19, IS1_U11, IS1_U15,	IS1_W17, IS1_W20, IS1_U12,	IS1_W18, IS1_U10, IS1_U13, IS1_K02, IS1_K04
Przygotowanie do ciągłego poszerzania zdobytej wiedzy, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	IS1_K01, IS1_K06,	IS1_K03,	IS1_K05, IS1_K07

Tabela 1.2.

*Powiązanie kierunkowych efektów uczenia się z koncepcją kształcenia – studia II stopnia*

<b>Cele wyznaczające koncepcję kształcenia</b>	<b>Symbol kierunkowych efektów uczenia się</b>
Pogłębienie wiedzy z zakresu doboru i projektowania technologii i obiektów w inżynierii środowiska, doboru materiałów i metod pomiarowych oraz przygotowania dokumentacji	IS2_W03, IS2_W06, IS2_W08, IS2_W10, IS2_U07, IS2_U09, IS2_U11, IS2_U14, IS2_U15
Pogłębienie wiedzy i umiejętności w zakresie analizy zjawisk, metodyki pracy naukowej i wykorzystania metod statystycznych oraz rozszerzenie wiedzy z zakresu zagadnień prawnych, technicznych i ekonomicznych związanych z działalnością w zakresie inżynierii środowiska	IS2_W09, IS2_W11, IS2_W12, IS2_W13, IS2_W15, IS2_U03, IS2_U04, IS2_U05, IS2_U06
Pogłębienie wiedzy z zakresu modelowania, sterowania procesami, wykorzystania danych i informacji do planowania i projektowania obiektów inżynierskich	IS2_W01, IS2_U09, IS2_U17, IS2_U18
Rozwijanie umiejętności krytycznego myślenia, potrzeby uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	IS2_U14, IS2_K01, IS2_K02, IS2_K03, IS2_K04

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

Studia pierwszego stopnia na kierunku Inżynieria środowiska kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera, natomiast studia drugiego stopnia – magistra inżyniera. W związku z tym duża część zajęć realizowanych na obu poziomach studiów służy zdobywaniu kompetencji inżynierskich. Są to zajęcia audytoryjne, laboratoryjne komputerowe, projektowe oraz wykłady z zakresu budownictwa, budownictwa wodnego, gospodarki wodnej, instalacji sanitarnych, technologii, a na drugim stopniu dodatkowo z zakresu źródeł energii, monitoringu środowiska oraz modelowania procesów i systemów. Na studiach pierwszego stopnia przedmioty służące zdobywaniu kompetencji inżynierskich mają w sumie 109 pkt. ECTS na

studiach stacjonarnych i 94 pkt. ECTS na studiach niestacjonarnych, a na studiach drugiego stopnia – 32 punkty ECTS na obu typach studiów. Zestawienie przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich zamieszczono w załączniku 1, w tabeli 5 a-d.

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

### NIE DOTYCZY

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	<i>Na studiach II stopnia należy zapewnić zgodność nadawanego tytułu zawodowego z przyjętą koncepcją kształcenia, sformułowanymi kierunkowymi efektami uczenia się oraz kwalifikacjami uzyskiwanymi przez absolwentów.</i>	Błąd powstał na poziomie ustawodawstwa uczelnianego. Rada Programowa Kierunku Inżynieria Środowiska podjęła w tej sprawie stosowną uchwałę (Uchwała nr 2/2021 Rady Programowej Kierunku Studiów Inżynieria Środowiska z dnia 2 lutego 2021 roku w sprawie propozycji zmiany uchwały Senatu). Prawidłowy zapis znalazł się w Uchwale Senatu nr 59/2021 z dn. 30 czerwca 2021 roku w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku inżynieria środowiska dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2021/2022.
2.	<i>Na studiach I i II stopnia, dla zajęć lub grup zajęć, w przypadku których szczegółowe efekty uczenia się są jedynie powieleniem kierunkowych efektów uczenia się lub nie są możliwe do osiągnięcia, należy zdefiniować unikalne i specyficzne efekty uczenia się dla danych zajęć lub grup zajęć. Sformułowane specyficzne efekty uczenia się powinny być powiązane z zakresem kształcenia wyznaczonym przez nazwę przedmiotu, a dobrane metody weryfikacji umożliwić ocenę stopnia ich osiągnięcia.</i>	Rada Programowa Kierunku Inżynieria Środowiska po przeprowadzonym przeglądzie sylabusów, zwróciła uwagę kierownikom przedmiotów na powielanie kierunkowych i szczegółowych efektów uczenia się. Rada podjęła stosowną uchwałę, zobowiązującą kierowników przedmiotów do zdefiniowania specyficznych efektów uczenia się dla realizowanych przedmiotów (Uchwała nr 3/2021 Rady Programowej Kierunku Studiów Inżynieria Środowiska z dnia 2 lutego 2021 roku w sprawie wprowadzenia zmian w sylabusach). sylabusy zostały poprawione w taki sposób, aby efekty uczenia się były specyficzne i powiązane z zakresem kształcenia. W sylabusach zawarto informacje dotyczące rodzaju ćwiczeń prowadzonych w ramach poszczególnych przedmiotów, z podziałem na audytoryjne, laboratoryjne i projektowe. Na powyższe elementy zwrócono również uwagę w trakcie przeglądu sylabusów przygotowanych zgodnie ze skorygowanym programem studiów (Uchwała Senatu nr 59/2021 z dn. 30 czerwca 2021 roku).

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

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

Realizowany obecnie program kształcenia dla studiów I i II stopnia na kierunku inżynieria środowiska przygotowano w oparciu o Uchwałę nr 285/2019 Senatu UPP w Poznaniu z dnia 24 kwietnia 2019 roku w sprawie wytycznych dla rad wydziałów dotyczących dostosowywania programów studiów prowadzonych na UPP do wymagań w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Przygotowany według wytycznych program studiów I i II stopnia został przyjęty Uchwałą nr 340/2019 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 3 lipca 2019 r w sprawie: dostosowania programu studiów na kierunku inżynieria środowiska, rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020, do wymagań ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. W odpowiedzi na uwagi Państwowej Komisji Akredytacyjnej dotyczących programów i planów studiów, program studiów na kierunku inżynieria środowiska zmieniono uchwałą Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu nr 59/2021 z dnia 30 czerwca 2021r. Uchwałą Senatu nr 115/2022 dostosowano się również do uwag PKA dotyczących tytułu nadawanego absolwentom studiów II stopnia. Studia drugiego stopnia kończą się dla absolwentów tytułem **magister inżynier**. Zmiany w programie studiów na kierunku inżynieria środowiska od roku akademickiego 2021/2022, w porównaniu z obowiązującym od roku akademickiego 2019/2020, dotyczyły przede wszystkim liczby godzin wykładów i ćwiczeń oraz innych godzin z udziałem nauczyciela, w szczególności na studiach niestacjonarnych. W roku akademickim 2021/2022 studenci pierwszego roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia oraz studenci pierwszego roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia realizowali program studiów według nowego planu obowiązującego od roku akademickiego 2021/2022 (Załącznik 2. folder 1), studenci drugiego roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia kontynuowali program studiów według planu obowiązującego od roku akademickiego 2020/2021, studenci trzeciego roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia kontynuowali program studiów według planu obowiązującego od roku akademickiego 2019/2020, a studenci IV roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia realizowali program według planu obowiązującego od roku 2018/2019 <https://wisim.up.poznan.pl/dla-studentow/programy-studiow/>

Kluczowe treści kształcenia na kierunku inżynieria środowiska obejmują zagadnienia związane z wpływem różnego rodzaju czynników oraz działalności człowieka na środowisko, rozwiązaniami technicznymi, organizacyjnymi, ekonomicznymi i prawnymi, które pozwalają na zapobieganie lub ograniczanie niekorzystnych skutków tych działań. Treści te odnoszą się również do zwiększenia produktywności środowiska, zapobieganiu skutkom klęsk żywiołowych przy równoczesnym przestrzeganiu zasad zrównoważonego rozwoju.

Kluczowe treści kształcenia związane są z:

- umiejętnościami opisu, modelowania i analizy środowiska,

- regulacją przepływu wody w ciekach z wykorzystaniem regulacji rzek, budowli hydrotechnicznych,
- inżynierią i sanitacją wsi i terenów zurbanizowanych,
- zagadnieniami inżynierii środowiska budowli i budynków (wentylacja, klimatyzacja, ogrzewnictwo, parametry termoizolacyjne),
- metodami retencjonowania wody w zbiornikach retencyjnych,
- metodami projektowania budowli hydrotechnicznych,
- zasadami ochrony wód,
- regulacją stosunków powietrzno-wodnych w glebie za pomocą systemów nawadniających i odwadniających,

Organizacja procesu kształcenia gwarantuje realizację wszystkich kierunkowych efektów kształcenia zawartych w programach i planach studiów. Opracowany program studiów zapewnia wystarczającą liczbę godzin zajęć właściwych dla kierunku inżynieria środowiska wykorzystując merytoryczny potencjał kadry naukowo-dydaktycznej. W programie kształcenia przewidziano zgodną z wymogami liczbę punktów ECTS. Informacje dla studentów o punktach ECTS zawarto w sylabusach przedmiotów; przypisane punkty ECTS odzwierciedlają nakład pracy studenta, który związany jest z uzyskaniem założonych dla danego przedmiotu efektów kształcenia i po weryfikacji, że efekty te zostały osiągnięte, zaliczeniem przedmiotu. Przyjęto zasadę, że jeden punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, których uzyskanie wymaga od przeciętnego studenta 25-30 godzin pracy. Ponadto na studiach pierwszego i drugiego stopnia studenci uzyskują możliwość wyboru przedmiotów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, przewidzianej w programie studiów (m.in. dzięki wyborowi seminarium z pracą dyplomową na pierwszym stopniu oraz jednej z czterech specjalności – na drugim stopniu). Określono również warunki nieodpłatnego korzystania z zajęć. Opracowując plany i programy studiów ustalono odpowiednią sekwencję przedmiotów (logiczne i spójne rozłożenie treści kształcenia w poszczególnych semestrach). Na poziomie przedmiotów zwracano uwagę na spójność celów, efektów, metod nauczania i weryfikacji efektów uczenia się. W sylabusach, zawierających odniesienia do efektów kierunkowych, przez treści kształcenia, wykazano realizację poszczególnych efektów uczenia się i sposób ich weryfikacji. Opracowano wytyczne dotyczące realizacji i nadzoru nad praktykami studenckimi. Wszystkie zaplanowane w ramach procesu dydaktycznego efekty uczenia się mają pełne pokrycie w prowadzonych na Wydziale badaniach w dyscyplinie wiodącej *Inżynieria Środowiska, górnictwo i energetyka* oraz w dyscyplinach uzupełniających, a realizowane w ich ramach treści przedmiotu w powiązaniu z kierunkowymi efektami uczenia się zawierają sylabusy.

Przykładowe powiązanie treści przedmiotów z kierunkowymi efektami uczenia się i badaniami naukowymi przedstawiono w tabeli 2.1 i 2.2. Treści kształcenia zawierają wyniki badań opublikowanych przez prowadzących moduły i są implementowane w sposób praktyczny w trakcie realizacji zajęć. Moduły prowadzony jest zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych.

Tabela 2.1

*Przykład powiązania treści modułu z kierunkowymi efektami oraz badaniami naukowymi realizowanymi w ramach dyscypliny Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka*

<b>MODELOWANIE PROCESÓW OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW</b>		
<b>CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU</b>		
Zapoznanie się z metodami modelowania procesów oczyszczania ścieków oraz umiejętność zapisania i uruchomienia modelu za pomocą prostego programu. Znajomość zasad i umiejętność posługiwania się modelem symulacyjnym.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Wykład z prezentacją multimedialną, analiza równań modelowych, opracowanie indywidualnego modelu procesów biochemicznych, weryfikacja wyników w zespole, modelowanie za pomocą symulatora.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU/MODUŁU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się
Wiedza	E1 – Zna współczesne tendencje związane z projektowaniem obiektów inżynierii środowiska,	IS2_W03
	E2 – Ma podbudowę teoretyczną z zakresu technik sterowania procesami w inżynierii środowiska,	IS2_W08
	E3 – Zna współczesne tendencje w zakresie sterowania technologią w inżynierii środowiska ,	IS2_W10
Umiejętności	E4 – Umie zastosować i metody statystyczne do ilościowego opisu zjawisk, stosuje programy komputerowe do projektowania oraz obliczeń,	IS2_U05
	E5 – Projektuje układy i systemy stosowane w inżynierii środowiska,	IS2_U15
	E6 – Umie zastosować proste systemy w kontroli procesów w inżynierii środowiska	IS2_U12
Kompetencje społeczne	E7 – Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, a także współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role,	IS2_K01
	E8 – Jest gotowy do ciągłego uczenia się w zakresie wybranego zawodu	IS2-K03

### TREŚCI KSZTAŁCENIA

**Wykłady:**

Wprowadzenie do modeli i modelowania. Symulacja procesów i programy symulacyjne. Model sedymentacji Takacsa. Proste modele matematyczne procesów biochemicznych. Modelowanie procesu osadu czynnego i błony biologicznej. Macierze Petersen dla procesów biochemicznego usuwania zanieczyszczeń. Modele osadu czynnego ASM1. ASM2 i ASM3. Frakcjonowanie związków węgla i azotu w ściekach bytowych. Procesy autotroficzne w usuwaniu azotu ze ścieków. Sieci neuronowe, zarys metody.

**Ćwiczenia:**

1. Zbudowanie własnego prostego modelu usuwania zanieczyszczeń metodą osadu czynnego z wykorzystaniem modelu ASM1.
2. Modelowanie z wykorzystaniem gotowych programów symulacyjnych.

### WYKAZ LITERATURY

1. **Makowska M.**, Jadanowski Sz., Traenckner J. (2018): Modeling carbon and nitrogen compounds removal from domestic sewage in modernized Bioblok reactor. Environment Protection Engineering, vol.44, no.4, pp. 69-83
2. **Makowska M.**, Sowinska A., **Spychała M.** (2018): Frakcje ChZT w ściekach komunalnych – porównanie metod wyznaczania. Zeszyty Naukowe UZ, vol. 171(51), s.25-39
3. **Makowska M.**, **Spychała M.** (2014): Organic compounds fractionation for domestic wastewater treatment modeling. Polish J. of Environ. Stud. Vol. 23, No. 1, 131-137
4. Buraczewski G.: Biotechnologia osadu czynnego. PWN 1994
5. Henze M., Harremoës P., Jansen J.C., Arvin E.: Oczyszczanie ścieków. Procesy biologiczne i chemiczne. Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2000
6. Klimiuk E., Łebkowska M.: Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN 2004
7. Liwarska-Bizukojć E.: Modelowanie procesów oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego. Seidel-Przywecki 2014

Tabela 2.2.

*Przykład powiązania treści modułu z kierunkowymi efektami oraz badaniami naukowymi realizowanymi w ramach dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka*

<b>Przydomowe oczyszczalnie ścieków</b>		
<b>CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU</b>		
<p>Celem przedmiotu jest wyrobienie u studentów umiejętności i kompetencji w zakresie: rozumienia procesów zachodzących w przydomowych oczyszczalniach ścieków, projektowania urządzeń wchodzących w zakres tych oczyszczalni. Celem jest również ugruntowanie u studentów wiedzy na temat doboru technologii minimalizujących niekorzystny wpływ na środowisko systemów oczyszczania ścieków oraz projektowania urządzeń wykorzystujących te technologie.</p>		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU/MODUŁU</b>		Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza	<p>E1 – zna i rozumie współczesne tendencje w projektowaniu obiektów inżynierii środowiska z uwzględnieniem zasad niezawodności ich funkcjonowania,</p> <p>E2 – zna technologie minimalizujące niekorzystne skutki antropopresji oraz najlepsze dostępne technologie w inżynierii środowiska,</p>	<p>IS2_W03</p> <p>IS2_W07</p>

Umiejętności	E3 – potrafi dobierać technologie minimalizujące niekorzystny wpływ antropopresji, w szczególności uwzględniające możliwości ochrony gleb i wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem, E4 – potrafi projektować układy i systemy stosowane w inżynierii środowiska,	IS2_U14 IS2_U15
Kompetencje społeczne	E5 – jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, a także współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role, E6 – jest gotów do ciągłego uczenia się, inspirowania i przekazywania wiedzy innym, w szczególności w zakresie wykonywanego zawodu,	IS2_K01 IS2_K03
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
<p>Definicja przydomowych oczyszczalni ścieków. Stan aktualny i potrzeby budowy małych oczyszczalni ścieków. Ilość i jakość ścieków bytowych.</p> <p>Procesy zachodzące w osadniku gnilnym. Zasady projektowania, budowy i eksploatacji osadników gnilnych ( PN-EN 12566-1).</p> <p>Doczyszczanie ścieków w gruncie. Zasady projektowania, budowy i eksploatacji drenaży rozsączających. Warunki odprowadzania ścieków do odbiorników. Wpływ podziemnego rozsączania na wody gruntowe. Zagrożenia związane ze ściekami. Ocena przydatności terenów do podziemnego rozsączania ścieków. Test przesiąkliwości (perkolacyjny) gruntu. Zasady projektowania, budowy i wymiarowanie kopców filtracyjnych. Obliczenia hydrauliczne ciśnieniowego systemu rozprowadzania ścieków. Dozowniki ścieków: koryta wywrotne, urządzenia lewarowo-syfonowe, pompy. Przepływ wody i zanieczyszczeń przez warstwę kolmatacyjną i w strefie aeracji. Kolmatacja gruntu zalewanego wstępnie oczyszczonymi ściekami. Możliwości dekolmatacji. Kontenerowe przydomowe oczyszczalnie ścieków (filtry piaskowe, złoża biologiczne, reaktory z osadem czynnym). Norma PN-EN 12566-3. Nawodnienia kropłowe oczyszczonymi ściekami. Koszty budowy i eksploatacji wybranych systemów.</p>		

#### WYKAZ LITERATURY

1. PN-EN 12566: Small wastewater treatment systems for up to 50 PT
2. Błażejowski R. (2003) Kanalizacja wsi. PZiTS, Poznań
3. **Spychała M.**, Błażejowski R (2003) Sand filter clogging by septic tank effluent. *Water Science and Technology*. 48(11), 153-159
4. **Spychała M.** (2003) Skuteczność usuwania zanieczyszczeń przez filtry piaskowe zasilane ściekami bytowymi, oczyszczonymi wstępnie w osadniku gnilnym. Rocznik Akademii Rolniczej w Poznaniu nr 24 (CCCLV), 191-198
5. Obarska-Pempkowiak H. Gajewska M. Wojciechowska E. (2010) Hydrofitowe oczyszczanie wód i ścieków. Wydawnictwo, PWN. Warszawa
6. **Spychała M.** Pilc L. (2011) Can Earthworms De-Clog Sand Filters? *Polish Journal of Environmental Studies*, Vol. 20, No. 4, s.1037-1041
7. **Spychała M.** (2012) Stan formalno-prawny i wytyczne projektowe przydomowych oczyszczalni ścieków (cz. 1). *Polski Instalator* 1/2012, s. 52-57
8. **Spychała M.** (2012) Stan formalno-prawny i wytyczne projektowe przydomowych oczyszczalni ścieków (cz. 2). *Polski Instalator* 2/2012, s. 50-55
9. Goleń M., Wareżak T. (2012) Podstawy prawne i finansowe budowy oczyszczalni przydomowych. Poradnik dla gmin oraz mieszkańców terenów nieurbanizowanych, Oficyna Wydawnicza, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
10. **Spychała M.**, Błażejowski R., **Nawrot T.** (2013) Performance of innovative textile biofilters for domestic wastewater treatment. *Environmental Technology*. 34:2, 157-163
11. **Nieć J.**, **Spychała M.** (2014) Hydraulic conductivity estimation test impact on long-term acceptance rate and soil absorption system design. *Water*. 6, 2808-2820
12. **Hämmerling M.**, **Spychała M.** (2015) Wykorzystanie wielokryterialnej metody podejmowania decyzji (AHP) do wyboru przydomowej oczyszczalni ścieków z odprowadzaniem ścieków do gruntu, *Acta Scientiarum Polonorum Formatio Circumiectus*, 14 (4), 15–28
13. **Spychała M.**, Mazurkiewicz J. (2016) Zmniejszenie powierzchni infiltracji ścieków do gruntu dzięki zastosowaniu filtrów doczyszczających, *Inżynieria Ekologiczna*, 47, 82–88
14. **Spychała M.** (2016) Skuteczność filtrów włókninowych do oczyszczania ścieków ze stałym poziomem piętrzenia, *Acta Scientiarum Polonorum Formatio Circumiectus*, 15 (1), 19–34
15. **Nieć J.**, **Spychała M.**, **Zawadzki P.** (2016) New approach to modelling of sand filter clogging by septic tank effluent, *Journal of Ecological Engineering*, Volume 17, Issue 2, 97–107
16. **Spychała M.**, **Nguyen H.T.** (2019) Preliminary Study on Greywater Treatment Using Nonwoven Textile Filters, *Applied Sciences*, 9, 3205, 1-14
17. Nguyen H.T., Błażejowski R., **Spychała M.** (2020) Greywater treatment in Lamella settler and combined filters, *Desalination and Water Treatment*, 203, 202–210
18. **Spychała M.**, **Pawlak M.**, **Makowska M.** (2020) Influence of solids contained in septic tank effluent on lifespan of soil infiltration systems, 181, 204–212

Kompetencje językowe studentów są podnoszone na studiach I stopnia od semestru II do V w ramach programu podstawowego. Na studiach II stopnia wprowadzono dodatkowo przedmioty realizowane w języku angielskim i niemieckim w celu podniesienia kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego absolwentów studiów na kierunku Inżynieria Środowiska.

Na II stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych przedmioty realizowane w języku angielskim i niemieckim to:

1. *Recent advances in water management*
2. *Forschungen in der Umwelttechnik*



- 2.2. *Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany lub udziału w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego*

Realizacja zajęć dydaktycznych na kierunku Inżynieria Środowiska wymaga stosowania zróżnicowanych metod i narzędzi kształcenia, dostosowanych do specyfiki danego przedmiotu i zakładanych efektów uczenia się. Metody kształcenia ukierunkowane są na studenta, a prowadzący starają się zachęcić uczestników zajęć do aktywnego udziału oraz do samodzielnego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności. Podstawowymi metodami kształcenia są:

1. **Wykład** - sprzyja osiągnięciu efektów związanych z asymilacją wiedzy związanej m.in. ze znaczeniem środowiska przyrodniczego, infrastruktury technicznej i pozostałych czynników wpływających na rozwój społeczno-gospodarczy, zapoznaniem studentów ze strukturą i funkcjonowaniem jednostek przestrzennych na różnych szczeblach, procesami zachodzącymi w środowisku i ich znaczenia w rozwoju obszarów wiejskich.
2. **Metody programowe** (z wykorzystaniem programów komputerowych i zasobów sieciowych) stwarzają warunki do opanowania przez studentów umiejętności stosowania nowoczesnych technologii informacyjnych, pozyskiwania i analizy danych z internetowych baz danych oraz prezentacji wyników pracy.
3. **Metody praktyczne** (ćwiczenia laboratoryjne, projektowe) umożliwiające studentom opanowanie umiejętności wykonywania prostych analiz fizyko-chemicznych, chemicznych, projektowania sieci nawadniających i odwadniających, doboru odpowiedniej technologii oraz oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia,

**Aktywizacji studentów** służą między innymi indywidualnie przydzielane tematy prac projektowych, w przypadku projektów zespołowych wyraźne rozdzielanie zadań (kompetencje społeczne), w ćwiczeniach laboratoryjnych przygotowanie i zaliczenie sprawozdań itd.

Studenci kierunku prowadzą badania naukowe w trakcie realizacji niektórych zajęć dydaktycznych, a przede wszystkim w ramach realizowania prac dyplomowych, a także w ramach kół naukowych. Studenci mają możliwość wyboru, a także zmiany tematu pracy, opiekuna pracy oraz jednostki, w której praca będzie zrealizowana. Oprócz możliwości wyboru tematu pracy ze zgłaszanych corocznie list tematów, studenci mają możliwość zgłaszania własnych pomysłów na tematykę pracy dyplomowej. Dyplomanci mają dostęp do wszystkich laboratoriów, mogą również uczestniczyć w realizacji projektów badawczych. Mają również dostęp do zasobów literatury naukowej zgromadzonych w katedrach Wydziału oraz Biblioteki Głównej UPP. Wszyscy studenci mają także dostęp do elektronicznych zasobów literatury zgromadzonych w Bibliotece Głównej oraz do posiadanej przez Uczelnię licencji STATISTICA, AutoCAD, Data Miner+QC. Szeroko wykorzystywane jest oprogramowanie *freeware* lub *GPL*, takie jak QGIS czy RStudio.

W ramach seminariów dyplomowych studenci zapoznają się z metodyką prowadzenia badań, zasadami rzetelności naukowej, przeglądem literatury oraz są zobligowani do przygotowania prezentacji bazując na artykułach naukowych lub innych publikacjach w języku obcym. Tabela 2.3 prezentuje założenia prowadzenia seminarium dyplomowego na studiach II stopnia.

Tabela 2.3

*Przykład powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej*

<b>Seminarium I praca dyplomowe – studia II stopnia</b>		
<b>CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU</b>		
Przedstawienie istoty seminarium dyplomowego na studiach II stopnia. Pogłębienie wiedzy dotyczącej zasad pisania pracy magisterskiej. Zaprezentowanie celu, zakresu, metodyki badawczej, dotychczasowych wyników, ich analizy i wnioskowania. Inicjowanie dyskusji. Rozwinięcie umiejętności zadawania pytań, udzielania odpowiedzi i prezentacji własnych poglądów podczas dyskusji w zakresie problematyki prac dyplomowych i seminarium.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Prezentacje multimedialne; dyskusja moderowana		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU/MODUŁU</b>		Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	E1 – Posiada wiedzę kierunkową, pogłębioną w zakresie problematyki seminarium,	IS2A_W09
	E2 – Zna zasady przygotowywania pracy magisterskiej,	IS2A_W11
	E3 – Zna zasady ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego,	IS2A_W13
Umiejętności	E4 – Potrafi korzystać z bibliograficznych baz danych,	IS2A_U01
	E5 – Potrafi dokonywać umiejętnego wyboru pozyskanych informacji stosownie do podjętej tematyki badawczej,	IS2A_U03
	E6 – Potrafi wyrażać opinie w zakresie problematyki prac i seminarium,	IS2A_U05
	E7 – Potrafi przygotować prezentację i przedstawić ją publicznie,	
Umiejętności	E8 – Potrafi przygotować maszynopis pracy magisterskiej stosownie do wymogów,	
	E9 - Ma świadomość potrzeby dalszego dokształcania się,	IS2A_K03
	E10 - Posiada umiejętność pracy indywidualnej i w zespole,	
	E11 - Ma świadomość konieczności postępowania etycznego,	
<b>Metody weryfikacji efektów nauczania</b>		Symbole efektów przedmiotowych E1-E11
Ocena prezentacji indywidualnych.		
Ocena udziału w dyskusji.		
Ocena terminowości, rzetelności i zachowania studenta.		
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>		
Przedstawienie problematyki z zakresu tematycznego seminarium. Zasady przygotowywania pracy magisterskiej. Bibliograficzne bazy danych. Selekcjonowanie pozyskanych danych stosownie do podjętej tematyki badawczej. Prezentowanie postępów w realizacji pracy. Dyskusja nad prezentacjami		

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

Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia na kierunku Inżynieria środowiska oraz studenci tego kierunku mają do dyspozycji aktualnie trzy główne platformy edukacji zdalnej: LMS Moodle, Google for Education (GfE) oraz MS Teams. Platformy te są udostępnione w ramach uczelnianego systemu informatycznego, a dostęp do nich wymaga logowania i autentykacji zgodnie z obowiązującymi w Uniwersytecie Przyrodniczym zasadami. Platformy wspierane są systemami wideokonferencyjnymi Zoom, zintegrowanym z platformą Moodle systemem BigBlueButton oraz dostępnym na platformach GfE i MS Teams videochatami. Platformy GfE oraz Meets wdrożone zostały w początkowej fazie pandemii wirusa Covid-19 w marcu 2020 roku jako odpowiedź na zapotrzebowanie środowiska akademickiego na systemy edukacji zdalnej. Zgodnie z obowiązującym *zarządzeniem Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu nr 139/2020 z dnia 10 września 2020 r. w sprawie organizacji zajęć dydaktycznych na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu* kształcenie na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu w semestrze zimowym i letnim roku akademickiego 2020/2021 zajęcia prowadzone były z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość, zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, według semestralnego rozkładu zajęć. W § 3 tegoż zarządzenia sformułowano następujące zasady realizacji zajęć w trybie zdalnym:

1. Zajęcia w formie zdalnej realizowane są w godzinach wyznaczonych w planie zajęć dla danego kierunku i roku studiów, w sposób umożliwiający aktywizowanie studentów, wypowiedzianie się i zadawanie pytań. Zaleca się prowadzenie zajęć z siedziby UPP.
2. Zajęcia, o których mowa w ust. 1, powinny być prowadzone przy wykorzystaniu dostępnych narzędzi zdalnego nauczania oraz systemów do wideokonferencji w ramach uczelnianego środowiska informatycznego, takich jak Microsoft Teams, Google for Education, Moodle, Zoom.
3. Jako pomocniczą formę kontaktów ze studentami dopuszcza się wykorzystanie poczty elektronicznej.

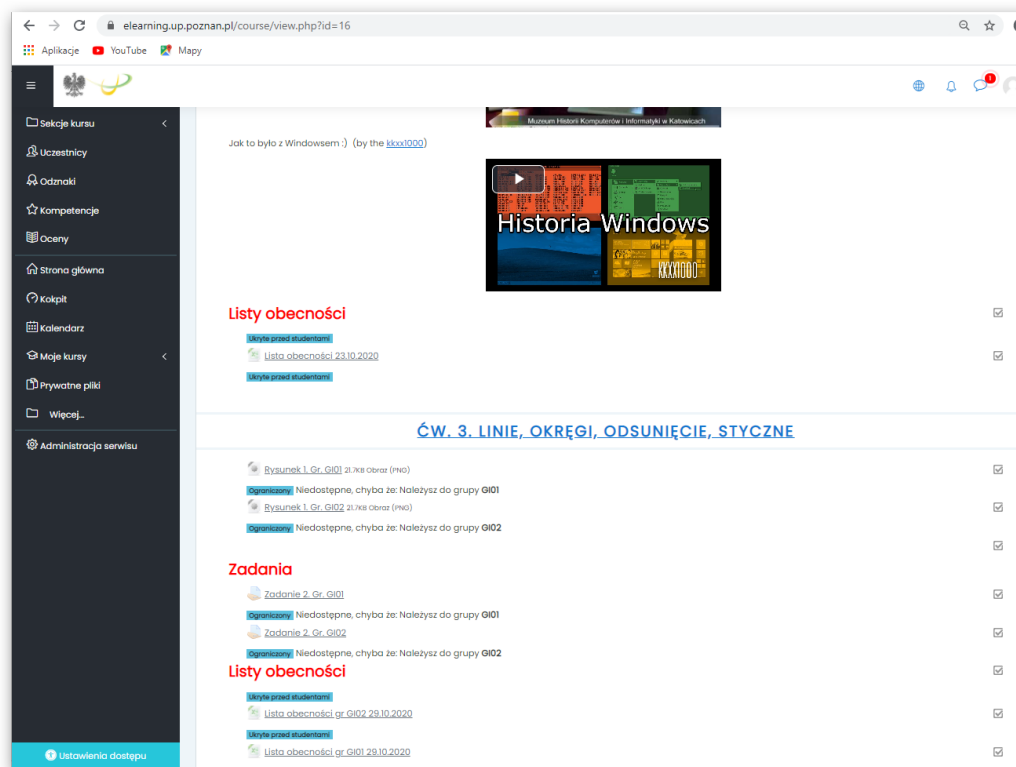
W semestrach zimowym i letnim w roku akademickim 2021/2022 narzędzia edukacji zdalnej wykorzystywano na studiach niestacjonarnych do realizacji wykładów. Ćwiczenia i zajęcia laboratoryjne odbywały się w trybie stacjonarnym.

Przed rozpoczęciem nowego semestru studenci i prowadzący poinformowani zostali o zasadach dostępu do platform edukacji zdalnej. Przygotowano materiały szkoleniowe z ich obsługi, jak również odbyła się prezentacja on-line ich funkcjonalności dla pracowników Wydziału. Na Wydziale powołany został zespół ds. e-learningu mający za zadanie wspieranie pracowników i studentów w obsłudze platform, metodyce prowadzenia zajęć i rozwiązywania problemów technicznych.

W celu kontroli procesu dydaktycznego każdy prowadzący ma obowiązek zgłoszenia do właściwego prodziekana ds. studiów w jaki sposób i przy pomocy jakiego narzędzia realizuje zajęcia. Dominującą formą prowadzenia zajęć zdalnych są spotkania on-line z wykorzystaniem systemów wideokonferencyjnych oraz dystrybucja materiałów dydaktycznych z wykorzystaniem platform e-learning. Dopuszczalna jest i wykorzystywana jest również forma asynchroniczna prowadzenia zajęć, w której prowadzący może tworzyć multimedialne materiały dydaktyczne (np. filmy, animacje, kursy e-learning), do których student ma dostęp w dogodnym dla niego terminie. Wykorzystując funkcjonalność systemów Moodle, GfE i MS Teams definiuje zadania do wykonania, kryteria zaliczenia oraz termin realizacji. Spotkania on-

line są organizowane w formie konsultacji. Taka forma jest bardzo efektywna jednak wymaga dużego nakładu pracy prowadzącego w okresie początkowym, w którym należy przygotować materiały dydaktyczne.

Przykładowe wykorzystanie platformy Moodle do realizacji zajęć z przedmiotu technologie Informacyjne zostały przedstawione na ryc. 1. Prowadzący wykorzystując funkcjonalność platformy w sposób usystematyzowany prowadzi zajęcia, dystrybuując materiały dydaktyczne w różnej formie, definiując zadania do wykonania oraz oceniając ich wykonanie.



Ryc. 1. Przykładowy kurs na platformie Moodle umożliwiającej organizację i prowadzenie zajęć zdalnych.

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

Zgodnie § 13 Regulaminu Studiów UPP (RS UPP) dopuszcza się możliwość zastosowania indywidualnej organizacji studiów, bez zmiany zakresu programowego, polegającej na ustaleniu indywidualnych terminów realizacji obowiązków dydaktycznych oraz możliwości wyboru grupy ćwiczeniowej. Jest to rozwiązanie korzystne dla studentów podejmujących studia na więcej niż jednym kierunku studiów, sportowców, przewlekle chorych i niepełnosprawnych. Zasady indywidualnej organizacji studiów, z uwzględnieniem szczególnych potrzeb, dla studentów z niepełnosprawnościami określa § 14 RS UPP. Szczególne zainteresowania i uzdolnienia studentów (weryfikowane w szczególności na podstawie wyników w studiach), mogą być podstawą do studiowania według indywidualnego programu studiów na zasadach określonych w §15 RS UPP.

Indywidualizację toku studiów umożliwiają również wybór przedmiotów z grupy modułów do wyboru, seminarium oraz pracowni dyplomowej (promotora i tematu pracy). Grupa przedmiotów do wyboru w planie studiów dla studiów I stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych stanowi 30,0% punktów ECTS (63/210), a na studiach II stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych 39,0% punktów ECTS (35/90).

Studenci o indywidualnych potrzebach i aspiracjach mogą prowadzić działalność w Kole Naukowym Inżynierii Środowiska. Koło realizuje kilka tematów badawczych, których wyniki są prezentowane w formie referatów i posterów (również w języku angielskim) podczas sesji studenckich kół naukowych, na seminariach i konferencjach – krajowych i międzynarodowych. Niektóre z prac są publikowane w formie artykułów i doniesień. Od 2022 roku na prośbę studentów utworzono przy kole Sekcję Statystyczną, która prowadzona jest przez pracowników Katedry Metod Matematycznych i Statystycznych. Celem działania sekcji jest pomoc w opracowaniach statystycznych do projektów i prac dyplomowych studentów kierunku IŚ, jak również szkolenia z zakresu zastosowania analiz statystycznych w praktyce.

*2.5. Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów (w przypadku gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych), zajęć lub grup zajęć związanych z działalnością naukową prowadzoną w uczelni oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru*

Studia pierwszego stopnia prowadzone w trybie stacjonarnym trwają 7 semestrów, a w trybie studiów niestacjonarnych - 8 semestrów. Studia te prowadzone są bez podziału na specjalności lub specjalizacje.

Przy tworzeniu programu studiów niestacjonarnych przyjęto zasadę realizacji przez studentów niemalże tych samych przedmiotów, jak na studiach stacjonarnych, przy tym samym nakładzie pracy studenta, realizując te same efekty kształcenia. Efekty te, przy mniejszej liczbie godzin związanych z zajęciami dydaktycznymi, osiągnąć są poprzez większy nakład pracy własnej studenta.

Na podstawie Uchwały Senatu UP w Poznaniu nr 317/2011 z dnia 14 grudnia 2011 roku w sprawie wytycznych dla rad wydziałów dotyczących tworzenia programów kształcenia zgodnych z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, w planach studiów uwzględniono realizację przez studenta studiów niestacjonarnych maksymalnie 1400 godzin w formie zajęć dydaktycznych przy 2300 godzinach na studiach stacjonarnych. Zgodnie z tą uchwałą realizowane są studia dla III i IV roku studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia. Dla realizowanego planu studiów na studiach stacjonarnych I stopnia do roku akademickiego 2020/2021 realizowanych jest 2284 godziny, a na niestacjonarnych 1385. Proporcja godzin dydaktycznych na studiach niestacjonarnych i stacjonarnych wynosi  $1385/2284=60.07\%$ . Uchwała Senatu nr 43/2021 z dnia 28 kwietnia 2021 roku w sprawie zasad tworzenia programów studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich zmieniła te wytyczne i od roku akademickiego 2021/2022 liczba godzin dla studiów stacjonarnych wynosi 2500, a dla niestacjonarnych 1550 godzin. Udział zajęć dydaktycznych na studiach niestacjonarnych wynosi zatem  $1550/2500 = 62,0\%$  zajęć realizowanych na studiach stacjonarnych. Na studiach II stopnia liczby te wynoszą

odpowiednio 900 i 550, co daje udział godzin zajęć niestacjonarnych w stosunku do stacjonarnych 61%.

Konstruując plany studiów uwzględniono równomierne obciążenie studentów zajęciami dydaktycznymi w poszczególnych semestrach. Mniejsze liczby godzin na ostatnim semestrze studiów powiązane są z większymi nakładami pracy własnej studentów wynikającej z przygotowywania prac dyplomowych. Wymiar godzinowy zajęć na poszczególnych semestrach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia przedstawiono w tabeli 2.4, a dla studiów II stopnia w tabeli 2.5.

Tabela 2.4

*Wymiar godzinowy zajęć w poszczególnych semestrach na studiach I stopnia*

Semestr	Łączna liczba godzin [godz.]	Zajęcia dydaktyczne [godz.]	Inne z udziałem nauczyciela [godz.]	Praca własna studenta [godz.]	Zajęcia z udziałem nauczyciela/łączna liczba godzin [%]	Praca własna/łączna liczba godzin [%]
<b>Studia stacjonarne</b>						
I	862	395	60	407	52.7	47.2
II	668	326	54	288	56.8	43.1
III	713	332	71	310	56.5	43.5
IV	838	371	88	379	54.7	45.2
V	816	429	99	288	64.7	35.3
VI	903	458	120	325	64.0	36.0
VII	860	189	65	606	29.5	70.5
Razem	5660	2500	557	2603	54.0	46.0
<b>Studia niestacjonarne</b>						
I	729	224	49	456	37,4	62.6
II	623	178	56	389	37,6	62.4
III	627	178	66	383	38,9	61.1
IV	720	192	76	452	37,2	62.8
V	688	224	82	382	44,5	55.5
VI	756	259	94	403	46,7	53.3
VII	721	175	87	459	36,3	63.7
VIII	766	120	66	580	24,3	75.7
Razem	5630	1550	576	3504	37,8	62.2

Tabela 2.5

*Wymiar godzinowy zajęć w poszczególnych semestrach na studiach II stopnia*

Semestr	Łączna liczba godzin [godz.]	Zajęcia dydaktyczne [godz.]	Inne z udziałem nauczyciela [godz.]	Praca własna studenta [godz.]	Zajęcia z udziałem nauczyciela/łączna liczba godzin [%]	Praca własna/łączna liczba godzin [%]
<b>Studia stacjonarne</b>						
I	740	368	130	242	67,3	32,7
II	810	370	142	298	63,2	36,8
III	810	162	100	548	32,3	67,7
Razem	2360	900	372	1088	53,9	46,1
<b>Studia niestacjonarne</b>						
I	498	177	95	226	54,6	45,4
II	605	165	109	331	45,3	54,7
III	578	144	115	319	44,8	55,2
IV	659	64	70	525	20,3	79,7
Razem	2340	550	389	1401	40,1	59,9

Liczba godzin dydaktycznych przeznaczonych dla nauki języków obcych dla studiów stacjonarnych I stopnia wynosi 100, a dla studiów niestacjonarnych 50.

*2.6. Dobór form zajęć, proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebność grup studenckich oraz organizacja procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem organizacji kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (w przypadku gdy na studiach prowadzone jest takie kształcenie), harmonogramu zajęć (w przypadku, gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych)*

Zajęcia realizowane na kierunku inżynieria środowiska, zarówno na studiach I, jak i II stopnia, realizowane są w formie wykładów, ćwiczeń projektowych, ćwiczeń audytoryjnych, zajęć laboratoryjnych i terenowych oraz seminariów. Na studiach stacjonarnych I stopnia realizowanych jest 1073 godziny wykładów, 1344 godzin ćwiczeń i seminariów oraz 83 godziny zajęć terenowych. W przypadku studiów niestacjonarnych I stopnia ich wymiar to odpowiednio: 694, 824 i 32 godziny. Na studiach stacjonarnych II stopnia wymiar godzin wykładowych wynosi 390, a ćwiczeń, laboratoriów i seminariów 510. W przypadku studiów niestacjonarnych jest to odpowiednio 261 i 289 godzin. W standardowych warunkach organizacji procesu kształcenia, zajęcia ćwiczeniowe realizowane są w grupach 20-osobowych (+/-2 osoby), a zajęcia laboratoryjne, projektowe (np. w pracowniach komputerowych) i seminaryjne w grupach 15-osobowych.

*2.7. Program i organizacja praktyk, w tym w szczególności ich wymiar i termin realizacji oraz dobór instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczba miejsc praktyk – w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe*

Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia organizowane są praktyki zawodowe, które trwają cztery tygodnie (165 godzin). Na Wydziale powoływany jest pełnomocnik ds. praktyk (obecnie dr inż. Jacek Mądrowski), który zajmuje się organizacją i kontrolą praktyk. Praktyki organizowane są w przedsiębiorstwach prowadzących działalność odpowiadającą treściom kształcenia na kierunku Inżynieria Środowiska, określonym w standardach nauczania. Praktykę można odbywać w kilku przedsiębiorstwach, zajmujących się działalnością związaną z inżynierią środowiska. Student każdorazowo zobowiązany jest do samodzielnego uzgodnienia miejsca jej odbywania. Celem praktyki zawodowej jest praktyczne zapoznanie studenta z zawodem, do wykonywania którego uprawniać będzie ukończenie studiów na kierunku Inżynieria Środowiska. Praktyka ma przygotować studenta do pracy w zespole i pokazać mu znaczenie oraz wartość pracy na różnych stanowiskach. Pozwala na poznanie praktycznych zastosowań wiadomości teoretycznych uzyskanych w czasie studiów oraz umożliwia zapoznanie się z metodami stosowanymi w praktyce w zakresie projektowania obiektów, wykonawstwa robót oraz zarządzania i organizacji pracy. Student odbywa praktykę na podstawie umowy o odbycie praktyki zawodowej. Podstawę zwolnienia z praktyki może stanowić praca zawodowa w przedsiębiorstwie prowadzącym działalność związaną z przedmiotem praktyki. Warunkiem zwolnienia w tym przypadku jest przedstawienie informacji o swojej pracy, potwierdzonej przez przełożonego. Praktyka zawodowa daje szansę zaprezentowania się studenta w środowiskach potencjalnych pracodawców i przekonania ich o odpowiednim przygotowaniu do wykonywania zawodu, a w konsekwencji ułatwienie absolwentowi znalezienia miejsca pracy. Zaliczenie praktyki wymaga przedstawienia sprawozdania o jej odbyciu oraz dziennik praktyk, potwierdzony opinią uzyskaną w przedsiębiorstwie oraz oceną stopnia zrealizowania przewidzianych zadań. Zaliczenia praktyki dokonuje pełnomocnik ds. praktyk w 7 semestrze dla studiów stacjonarnych i w 8 semestrze dla studiów niestacjonarnych (zgodnie z zasadami odbywania praktyk).

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

Uzyskanie kompetencji inżynierskich w trakcie realizacji programów studiów I i II stopnia zapewnione jest poprzez właściwy dobór treści przedmiotów zawodowych, projektową formę prowadzenie zajęć, udział w procesie dydaktycznym osób posiadających uprawnienia zawodowe (np. uprawnienia projektowe lub wykonawcze w specjalności inżynierska hydrotechniczna, konstrukcyjno-budowlana, geotechniczna).

W ramach zajęć projektowych studenci wykonują indywidualne, bądź zespołowe projekty. Tematyka projektów obejmuje zagadnienia z zakresu:

- budownictwa ogólnego, metalowego i betonowego,
- geotechniki, mechaniki gruntów, budownictwa ziemnego i fundamentowania,



- wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo,
- melioracji odwadniających i nawadniających,
- inżynierii rzecznej,
- zintegrowanego gospodarowania wodą oraz oceną ryzyka i zagrożenia powodziowego,
- konstrukcji budowli hydrotechnicznych,
- instalacji sanitarnych oraz technologii wody i ścieków,
- ochrony środowiska,
- rekultywacji i ochrony gleb,
- zagadnień związanych z przetwarzaniem informacji przestrzennej, technik GIS i gospodarki przestrzennej.

Studenci realizują projekty z wykorzystaniem udostępnianych przez prowadzącego materiałów i dokumentacji technicznej. Podstawą zaliczenia jest przedłożenie projektu w formie zwartej opracowania oraz ewentualna obrona pracy.

Treści kształcenia oraz ich wymiar godzinowy spełnia wymagania Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w zakresie niezbędnym do uzyskania uprawnień: instalacyjnych w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.

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

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	<b>Na studiach I stopnia należy zapewnić studentom możliwość wyboru zajęć, którym przypisano nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS.</b>	Zgodnie z programem studiów zatwierdzonym przed wejściem w życie nowej Ustawy jak i programem studiów po korekcie zatwierdzonym <i>Uchwałą Senatu</i> nr 59/2021 w czerwcu 2021 roku, na studiach stacjonarnych I stopnia liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru wynosi 63, co stanowi 30% ogólnej liczby punktów ECTS. Na studiach niestacjonarnych I stopnia liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru wynosi 71, co stanowi 33,8% ogólnej liczby punktów ECTS. Wartości te są zgodne z założeniem nie mniej niż 30% punktów ECTS przypisanych zajęciom do wyboru.
2.	<b>Program studiów stacjonarnych II stopnia należy</b>	Na studiach stacjonarnych II stopnia liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela

	<p>dostosować do wymogów formalnych prowadzenia studiów stacjonarnych, zgodnie z którymi co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów musi być uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.</p>	<p>wynosiła 46, co stanowiło 51% ogólnej liczby punktów ECTS. Rada Programowa Kierunku Studiów podjęła prace nad przygotowaniem nowego programu studiów, w którym zwiększona została liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów na studiach stacjonarnych II stopnia z 800 do 900 i na studiach niestacjonarnych II stopnia z 500 do 550, zgodnie z Uchwałą Senatu 285/2019 r., z dn. 24 kwietnia 2019 r. w sprawie wytycznych dla rad wydziałów dotyczących dostosowywania programów studiów prowadzonych na UPP do wymagań określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Przeprowadzono również stosowaną korektę dla studiów I stopnia, polegająca na zwiększeniu liczby godzin z 2289 do 2500 na studiach stacjonarnych oraz z 1385 do 1550 na studiach niestacjonarnych. (Uchwała nr 5/2021 Rady Programowej Kierunku Studiów Inżynieria Środowiska z dnia 2 lutego 2021 roku w sprawie zmian w programach studiów). Korekty te były jednym z elementów zmian w programie studiów przyjętym w Uchwale Senatu UPP 51/2021 z 30 czerwca 2021 roku.</p>
3.	<p>Na studiach II stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych, należy zwiększyć liczbę godzin wykładów i ćwiczeń tych zajęć, w przypadku których obecnie zaplanowana liczba godzin wykładów i ćwiczeń jest zbyt mała, aby zrealizować treści programowe zapewniające uzyskanie pogłębionej wiedzy i złożoności umiejętności zgodnie z 7. poziomem PRK, a tym samym osiągnięcie założonych efektów uczenia się.</p>	<p>Do czasu obowiązywania nowej ustawy o szkolnictwie wyższym kierunek studiów Inżynieria Środowiska był przypisany do obszaru kształcenia Nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne (60%) oraz Nauki techniczne (40%). Obecnie kierunek Inżynieria Środowiska jest przypisany do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych oraz do dyscypliny naukowej Inżynieria Środowiska, górnictwo i energetyka, a limit godzin dla studiów I i II stopnia został zwiększony (Uchwała Senatu UPP 43/2021 z dn. 28 kwietnia 2021 r. w sprawie zasad tworzenia programów studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich). W związku z powyższym Rada Programowa Kierunku przeprowadziła dogłębną analizę programu studiów i przygotowała nowy program studiów, w którym zwiększona została liczba wykładów i ćwiczeń, tak aby zapewnić uzyskanie pogłębionej wiedzy i złożoności umiejętności zgodnie z 7. poziomem PRK. W nowym programie łączna liczba godzin wynosi: na studiach stacjonarnych 900, na studiach niestacjonarnych – 550; wprowadzono również zatwierdzone wcześniej przez Radę zmiany liczby godzin na studiach I stopnia (Uchwała nr 8/2021 Rady Programowej Kierunku Studiów Inżynieria Środowiska z dnia 20 maja 2021 roku w sprawie zmian w programach studiów. W pracach nad programem studiów oprócz nauczycieli akademickich uczestniczyli przedstawiciele studentów kierunku Inżynieria Środowiska oraz przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych z otoczenia gospodarczego. Program po zmianach został przyjęty Uchwałą Senatu UPP 51/2021 z 30 czerwca 2021 roku w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku inżynieria środowiska dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2021/2022.</p>
4.	<p>Zatwierdzenie przez Senat całego programu studiów I i II stopnia, wraz z wykazem zajęć lub grup zajęć oraz formami ich prowadzenia, z przypisaną poszczególnym formom zajęć liczbą godzin z bezpośrednim</p>	<p>Senat Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, zgodnie z par. 26 Regulaminu Studiów UPP, zatwierdza program studiów zawierający informacje o formie studiów, tytule zawodowym nadawanym absolwentom, liczbie semestrów i liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie, łącznej liczbie godzin zajęć dydaktycznych, łącznej liczbie punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z</p>

	<p>udziałem nauczycieli akademickich i studentów, z założonymi dla poszczególnych zajęć/grup zajęć specyficznymi efektami uczenia się, treściami programowymi umożliwiającymi osiągnięcie założonych efektów uczenia się oraz specyficznymi dla poszczególnych zajęć/grup zajęć metodami weryfikacji osiągnięcia założonych efektów uczenia się.</p>	<p>bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia. Zatwierdzany przez Senat program studiów zawiera również wykaz przedmiotów, z treścią kształcenia, symbolami kierunkowych efektów uczenia się, przyporządkowanymi poszczególnym przedmiotom punktami ECTS, kategorią przedmiotu oraz nazwą jednostki realizującej przedmiot oraz z wykazem sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się (Załącznik nr 1 do Uchwały Senatu UPP nr 43/2021). Szczegółowy program z wykazem godzin z podziałem na rodzaje prowadzonych zajęć opracowuje i modyfikuje Rada Programowa Kierunku Studiów oraz opiniuje Rada Dydaktyczna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Do kompetencji Rady Dydaktycznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu zgodnie z par. 39 Statutu UPP, należy m.in. opiniowanie projektu regulaminu studiów, opiniowanie projektu regulaminu studiów podyplomowych, opiniowanie projektów programów studiów, studiów podyplomowych, kursów dokształcających oraz szkoleń, formułowanie wytycznych dotyczących tworzenia i modyfikowania programów studiów, studiów podyplomowych, kursów dokształcających oraz szkoleń.</p>
--	--	---

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

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

**Zasady i tryb rekrutacji** na stacjonarne i niestacjonarne studia I i II stopnia są uchwalane corocznie przez Senat Uczelni. Zgodnie z art. 70 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668, z późn. zm.) oraz na podstawie § 37 ust. 11 i § 48 Statutu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (<https://puls.edu.pl/sites/default/files/repozytorium/Tekst%20jednolity%20statutu%20UPP%207.pdf>), rekrutacja składa się z postępowania kwalifikacyjnego i wpisania na listę studentów lub decyzji o odmowie przyjęcia na studia. Wyniki postępowania rekrutacyjnego są jawne.

**Rekrutacja na I rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych (I stopnia)** odbywa się zgodnie z Uchwałą nr 53/2021 Senatu UPP (<https://intranet.up.poznan.pl/pracownik/sites/default/files/repozytorium/53.pdf>).

Podstawą postępowania kwalifikacyjnego na studia I stopnia jest punktacja wynikająca z podsumowania:

- wyniku egzaminu maturalnego lub egzaminu dojrzałości (stara matura) z wybranego przedmiotu kierunkowego – stanowiącego 80% punktów,
- wyników egzaminu maturalnego (z części pisemnej) lub egzaminu dojrzałości (z części pisemnej lub ustnej) z języka polskiego i języka obcego nowożytnego – 20% (2x10%) punktów.

Przedmioty kierunkowe stanowiące podstawę postępowania kwalifikacyjnego na kierunku Inżynieria Środowiska są następujące: biologia albo chemia albo fizyka z astronomią, albo geografia, albo informatyka, albo matematyka. Szczegółowe zasady punktacji za wyniki egzaminu maturalnego (egzaminu dojrzałości) stosowane przy kwalifikacji kandydatów na

stacjonarne i niestacjonarne studia I stopnia określa zarządzenie Rektora (Zarządzenie nr 36/2021 Rektora UPP z 29 marca 2021 roku).

Na studia II stopnia mogą być przyjęci kandydaci z tytułem zawodowym inżyniera lub równorzędnym. Uchwała Senatu UPP nr 54/2021 określa warunki i tryb **rekrutacji na II stopień** <https://intranet.up.poznan.pl/pracownik/sites/default/files/repozytorium/54.pdf>).

Absolwenci pierwszego stopnia kierunków: Inżynieria środowiska kwalifikowani są bez egzaminu. Kandydaci, którzy ukończyli inne kierunki studiów inżynierskich z mniejszą niż 70% zbieżnością efektów uczenia się zobowiązani są do zdania dodatkowego egzaminu kwalifikacyjnego. Postępowanie kwalifikacyjne na studia stacjonarne i niestacjonarne odbywa się na podstawie rankingu wynikającego z podsumowania średniej z ocen kończących przedmioty studiów I stopnia oraz wyniku ukończenia tych studiów (ocena na dyplomie).

Rejestracja kandydatów na oba poziomy studiów odbywa się drogą elektroniczną. Na podstawie postępowania rekrutacyjnego tworzona jest lista rankingowa. Kandydaci kwalifikowani są na podstawie pozycji rankingowej w ramach limitu miejsc dla kierunku etapowo, aż do wyczerpania limitu.

Na studia przyjęci mogą być także kandydaci, który złożą wniosek o uznanie osiągnięcia efektów uczenia się, poza systemem studiów wyższych. Limit miejsc dla takich kandydatów określa się corocznie, przy czym nie może przekroczyć 20% limitu miejsc na kierunku. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów i ocenę ich adekwatności do efektów uczenia się na kierunku określone zostały w Uchwale Senatu nr 363/2019 (<https://puls.edu.pl/sites/default/files/uchwaly-2016-2020/363.pdf>). Na podstawie wniosku złożonego przez kandydata prodziekan ds. studiów danego kierunku w porozumieniu z Przewodniczącym Rady Programowej Kierunku powołuje komisję weryfikującą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne kandydata oraz wyznacza przewodniczącego komisji. Członkami komisji są kierownicy przedmiotów/modułów podlegających weryfikacji lub wyznaczeni przez nich nauczyciele akademicy.

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

Zasady oraz warunki uznawania efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w szkolnictwie wyższym określa Instrukcja Prorektora ds. Studiów obowiązująca od semestru letniego 2013/2014. Na podstawie § 39 ust. 4 pkt. 6 Statutu UPP oraz §12 Regulaminu Studiów UPP ([https://puls.edu.pl/sites/default/files/repozytorium/Za%C5%82acznik%20do%20Ozarz%C4%85dzenia%2066-2021%20-Regulamin%20studiow%20UPP%20-%20tekst%20jednolity\\_0.pdf](https://puls.edu.pl/sites/default/files/repozytorium/Za%C5%82acznik%20do%20Ozarz%C4%85dzenia%2066-2021%20-Regulamin%20studiow%20UPP%20-%20tekst%20jednolity_0.pdf)) student może wnioskować o zaliczenie modułu jeżeli kontynuuje studia rozpoczęte na tym samym kierunku w innej uczelni i uzyskał zakładane efekty uczenia się. Wniosek rozpatrywany jest przez prodziekana właściwego dla danego kierunku po zasięgnięciu opinii kierownika przedmiotu. Student może wnioskować do kierownika przedmiotu o zaliczenie przedmiotu bez udziału w zajęciach dydaktycznych, jeżeli uzyskał wymagane efekty uczenia się studiując na innym kierunku studiów, bądź poprzez aktywność zawodową lub działalność społeczną. Powyższe wnioski student musi złożyć w dziekanacie najpóźniej w ciągu 14 dni od rozpoczęcia zajęć dydaktycznych.

Zgodnie z §12 Regulaminem Studiów UPP, student może realizować część programu kształcenia na innej uczelni krajowej lub zagranicznej. Dotyczy to najczęściej tych uczelni, z którymi UPP ma zawarte porozumienie, np. w ramach programu Erasmus+. Program

kształcenia w innej uczelni, dla studenta podejmującego studia poza Uczelnią ustala indywidualnie, w porozumieniu ze studentem, Wydziałowy koordynator ds. wymiany w ramach programu Erasmus+, a zatwierdza Prodziekan ds. studiów. Program kształcenia w innej uczelni, zapewniający realizację etapu studiów przewidzianego planem na Uniwersytecie, stanowi podstawę zaliczenia etapu studiów odbytych na innej uczelni. Punkty ECTS uzyskane poza uczelnią macierzystą uznaje się w przypadku zbieżności uzyskanych efektów uczenia się, stwierdzonej na podstawie sylabusów. W przypadku wystąpienia różnic programowych między planem studiów na Uczelni a ofertą dydaktyczną uczelni, do której został skierowany student, Prodziekan ds. studiów wyznacza przedmioty uzupełniające różnice programowe i termin ich zaliczenia.

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

Istnieje formalny proces weryfikacji i uznania przez Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zdobytych w sposób instytucjonalnie zorganizowany lub niezorganizowany, poza systemem studiów. Ujęty jest on w procedurę tzw. potwierdzenia efektów uczenia się. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów i ocenę ich adekwatności do efektów uczenia się określone zostały w Uchwale nr 363/2019 Senatu UPP. Na podstawie wniosku złożonego przez kandydata prodziekan powołuje komisję weryfikującą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne kandydata oraz wyznacza przewodniczącego komisji. Członkami komisji są kierownicy przedmiotów/modułów podlegających weryfikacji lub wyznaczeni przez nich nauczyciele akademicy.

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

**Procedura i zasady dyplomowania** na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej są regulowane Zarządzeniem Rektora nr 188/2019 Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 23 grudnia 2019 roku w sprawie wprowadzenia procedury dyplomowania na studiach wyższych i zaleceń dotyczących prac dyplomowych oraz Regulaminem Studiów UPP (część VI - Ukończenie studiów). Terminarz dyplomowania opracowuje Rada Programowa Kierunku Studiów (RPKS), nie później niż 15 miesięcy przed regulaminowym terminem ukończenia studiów, a następnie Prodziekan ds. studiów publikuje go na stronie internetowej Wydziału. Procedura dyplomowania każdego poziomu studiów opisana jest w dokumencie *Wymogi formalno-prawne pisania prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich) na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu* (<https://wisim.up.poznan.pl/dla-studentow/tematy-prac-dyplomowych/wymogi-formalno-prawne-prac-dyplomowych/>). Studenci mogą realizować prace dyplomowe według jednego z trzech scenariuszy: tematy własne zgłaszane przez studentów, wybór tematu spośród tematów zgłoszonych przez pracowników oraz realizacja tematu zgłoszonego przez interesariuszy zewnętrznych.

**Inżynierskie prace dyplomowe** realizowane na Wydziale stanowią udokumentowanie umiejętności dyplomanta w zakresie rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej; umiejętności wykorzystania współczesnych narzędzi wspomagających pracę inżyniera, w tym technik komputerowych. Tematyka realizowanych prac inżynierskich jest szeroka, uwzględniająca charakter prowadzonego kierunku. Tematy

realizowanych prac mają za zadanie potwierdzić umiejętności wykorzystania współczesnych narzędzi wspomagających pracę inżyniera, w tym technik komputerowych przez przyszłego absolwenta. Większość prac inżynierskich to prace o charakterze projektowym dotyczące problemów kształtowania i inżynierii środowiska; projekty obiektów budowlanych, hydrotechnicznych, gospodarowania wodą. W tematach prac inżynierskich uwzględnia się także tematykę związaną z zachodzącymi zmianami klimatycznymi.

**Magisterskie prace dyplomowe** stanowią udokumentowanie umiejętności dyplomanta w zakresie rozwiązywania złożonych i trudniejszych zadań z wykorzystaniem wiedzy ogólnej, specjalistycznej oraz metod badawczych i eksperymentalnych. Praca magisterska musi mieć charakter koncepcyjny, naukowo-badawczy oraz dowodzić pogłębionej wiedzy dyplomanta w zakresie studiowanego kierunku. Stanowić ma dokument potwierdzający umiejętność dyplomanta w zakresie doboru i wykorzystania odpowiednich metod matematycznych i statystycznych do opracowania wyników badań. Podczas realizacji pracy magisterskiej dyplomant ma wykazać się wiedzą i umiejętnościami w zakresie zastosowania rozwiązań technicznych oraz umiejętnością wykorzystania współczesnych narzędzi pracy, a także rozwiązywania postawionych, prostszych problemów naukowych. Tematy prac magisterskich realizowanych przez studentów ocenianego kierunku uwzględniają charakter realizowanej specjalizacji. Dominują prace terenowe i modelowe. Podczas realizacji prac magisterskich wykorzystywany jest potencjał badawczy jednostek. Na studiach II stopnia prace te dotyczą m.in. zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich, gospodarki zasobami przyrody, monitoringu środowiska, zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi i powierzchniowymi, procesach technologicznych procesu oczyszczania ścieków, modelowania procesów rzecznych.

Wybór i zatwierdzenie realizowanych prac dyplomowych przebiega zgodnie z terminarzem dyplomowania, który ogłaszany jest 15 miesięcy przed regulaminowym terminem ukończenia studiów, zgodnie z Zarządzeniem nr 188/2019 Rektora UPP. Terminarze znajdują się na stronie wydziału (<https://wisim.up.poznan.pl/dla-studentow/terminarz-dyplomowania/>). Tematy prac dyplomowych publikowane są na stronie internetowej Wydziału (<https://wisim.up.poznan.pl/dla-studentow/tematy-prac-dyplomowych/>).

Weryfikacja samodzielności napisania pracy dyplomowej jest prowadzona z wykorzystaniem jednolitego systemu antyplagiatowego (JSA). Na tej podstawie praca jest dopuszczana do obrony. Egzamin końcowy przeprowadza komisja i ustala ocenę końcową zgodnie z zasadami zawartymi w Regulaminie studiów (§ 51 i 52 RS UPP).

*3.5. Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów (np. liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiew studentów, liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działania podejmowane na podstawie tych informacji, jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów*

**Monitorowanie procesu rekrutacji** umożliwia funkcjonujący od wielu lat elektroniczny system naboru studentów. Wyniki rekrutacji na wszystkie kierunki studiów prowadzone w Uczelni przedstawiane są w corocznym sprawozdaniu Rektora z działalności Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Na Wydziale podjęto aktywne **działania promocyjne** zmierzające do podniesienia liczby kandydatów ubiegających się o przyjęcie na kierunek Inżynieria Środowiska. Jednym z takich

działań było powołanie zespołu ds. Promocji Wydziału. Oprócz typowych działań reklamowych (prasa, radio, Internet, kanał na Youtube) prowadzony jest bardzo aktywnie fanpage Wydziału w mediach społecznościowych (Facebook oraz Instagram). Wiele akcji w mediach społecznościowych prowadzonych na Wydziale jest również przekazywana do innych stron FB, między innymi Wydziałowej rady Samorządu Studentów, czy Studenckiego koła Naukowego kierunku Inżynieria Środowiska. W ofercie Wydziału jest również cykl wykładów i warsztatów promocyjnych prowadzonych na miejscu lub on-line przez pracowników Wydziału dla uczniów szkół ponadpodstawowych (<https://wisim.up.poznan.pl/dla-szkol-srednich/wyklady-i-warsztaty-dla-szkol/>). Realizowane są także spotkania ze studentami na Wydziale w ramach warsztatów, wykładów, seminariów przedstawiających tematykę badawczą. Spotkania te cieszą się dużym zainteresowaniem już od kilku lat. Do 2021 roku Wydział uczestniczył również w inicjatywie realizowanej przez Uczelnię – Uniwersytet Młodych Przyrodników – skierowanej do młodzieży w wieku szkolnym. Corocznie pracownicy Wydziału aktywnie uczestniczą również w wydarzeniu Noc Naukowców oraz Festiwalu Nauki i Sztuki promując, przez wykłady otwarte i warsztaty, ofertę edukacyjną Wydziału. Od 2021 roku ruszyła na Wydziale szeroko promowana w mediach akcja ON-AIR, w ramach których prowadzone są wykłady oraz zajęcia praktyczne z wykładowcami oraz z przedstawicielami Interesariuszy Zewnętrznych. Akcja ma za zadanie uwrażliwić społeczeństwo na bieżące problemy środowiskowe i skierowana jest w szczególności do młodzieży szkół ponadpodstawowych. Jednorazowo w spotkaniu z cyklu ON-AIR uczestniczy około 200-250 uczniów w trybie bezpośrednim, jak również jest możliwość obserwacji wydarzenia na kanale YouTube.

Wprowadzone działania promocyjne, spowodowały że liczba kandydatów zainteresowanych studiami na kierunku Inżynieria Środowiska uległa zwiększeniu i od roku akademickiego 2020/2021 utrzymuje się na podobnym poziomie. W ostatnich latach obserwujemy zwieszone zainteresowanie studiami niestacjonarnymi, w szczególności na II stopniu. Wynika to najczęściej z powodów ekonomicznych (koniecznością łączenia pracy z nauką).

Obserwowany od kilku lat niepokojący trend spadku liczby studentów kończących studia w terminie widoczny był do roku akademickiego 2020/2021. W roku akademickim 2021/2022 zarówno na pierwszym stopniu studiów około 80% studentów przystąpiło do egzaminu dyplomowego w terminie określonym przez Regulamin Studiów. W przypadku studentów studiów drugiego stopnia odsetek ten był niższy i kształtował się na poziomie 55 -75%. Głównym powodem przedłużenia terminu realizacji pracy dyplomowej były problemy z terminowym wykonaniem badań do pracy dyplomowej. W przypadku studentów studiów niestacjonarnych także często pojawiającym się argumentem były zobowiązania służbowe. Największy odsetek studentów I i II stopnia niekończących studiów w terminie przypadał na lata akademickie 2019/2020 oraz 2020/2021. Głównym powodem była epidemia COVID-19 i związane z tym: trudny lub przez jakiś czas niemożliwy dostęp do obiektów badawczych i laboratoriów, utrudniony kontakt z opiekunami prac dyplomowych oraz problemy rodzinne i zawodowe (zwłaszcza w przypadku studentów studiów niestacjonarnych). Zaległe egzaminy odbyły się w terminach zgodnych z decyzją Prodziekana ds. studiów o przedłużeniu terminu złożenia pracy dyplomowej.

Analiza wyników monitorowania i oceny postępów studentów (tj. przyjętych na studia, odsiewu studentów, liczby studentów kończących studia w terminie, itp.) ma istotne znaczenie dla realizacji programu nauczania. Na studiach I stopnia stopień odsiewu (~30%) jest wyższy niż na II stopniu studiów. Głównym powodem skreślenia z listy studentów jest

rezygnacja studenta lub niezaliczony pierwszy semestr studiów. W ostatnich dwóch latach wzrósł procent odsiewu na II stopniu studiów w trybie stacjonarnym. Związane jest to głównie z podjęciem pracy zawodowej przez studentów.

Ważnym narzędziem w ocenie procesu kształcenia jest procedura monitorowania losów zawodowych absolwentów na UPP sformalizowana Zarządzeniem nr 70/2020 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 19 maja 2020 roku w sprawie procedury monitorowania losów zawodowych absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich. W badaniu losów absolwentów UPP W badaniu losów absolwentów UPP wykorzystywane są opinie absolwentów uzyskiwane w ramach prowadzonego od 2016 roku przez Biuro Karier UPP monitoringu losów absolwentów, przy wykorzystaniu elektronicznej ankietyzacji. Początkowo założono, że ankieta będzie przeprowadzana po 3 i 5 latach od skończenia studiów, natomiast zgodnie z Zarządzeniem Rektora UPP nr 70/2020 ankietyzacja będzie się odbywać po roku i po 5 latach od ukończenia studiów. Ocena programu kształcenia oraz warunków studiowania w ankietach absolwentów bezpośrednio po ukończeniu studiów jest pozytywna. Negatywnie oceniano: nauczanie języków, powtarzanie treści kształcenia, przestarzałe metody nauczania, niewystarczające wykorzystanie najnowszych technologii. Ocena programu kształcenia przez absolwentów po 3 i 5 latach nie może być uznana za miarodajną ponieważ odsetek zwrotu ankiet wyniósł średnio 20,8%. Około 50 % absolwentów deklaroowało wykonywanie pracy zgodnej z ukończonym kierunkiem. Rada Programowa Kierunku planuje przeprowadzić konsultacje przedstawicieli RPK z Biurem Karier celem przekazania sugestii dotyczących modyfikacji sformułowań pytań w ankietach oraz wprowadzenia rozwiązań zwiększających procent zwrotu ankiet. W trosce o dalszy rozwój kierunku Inżynieria Środowiska wprowadzono modyfikacje programu studiów I i II stopnia w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym z uwzględnieniem uwag studentów i absolwentów naszego kierunku. Z programu studiów stacjonarnych II stopnia przesunięto następujące przedmioty istotne dla realizacji kompetencji inżynierskich na semestry 5 i 6 studiów stacjonarnych I stopnia: Technologia i organizacja robót budowlanych – 60 godz., semestr 6; Kosztorysowanie w inżynierii środowiska – 59 godz., semestr 6 i Systemy i urządzenia nawadniające - 75 godz., semestr 5. Analogiczne przesunięcie tych przedmiotów nastąpiło także na studiach niestacjonarnych. Ocena programu kształcenia oraz warunków studiowania w ankietach absolwentów bezpośrednio po ukończeniu studiów jest pozytywna. Negatywnie oceniano: nauczanie języków, niewystarczające wykorzystanie najnowszych technologii. Na podstawie ankiet absolwentów po 3 i 5 latach oceniono, że około 50 % absolwentów wykonuje pracę zgodną z ukończonym kierunkiem. Dodatkowym narzędziem wspierającym przy ocenie Programu studiów są dane pozyskane z systemu danych Ekonomiczne Losy Absolwentów Szkół Wyższych. Wskazują one, że absolwenci I stopnia średnio poszukują zatrudnienia przez 4,08 miesięcy (niestacjonarni 0,7 miesiąca). Natomiast absolwenci II stopnia 2,26 miesięcy (niestacjonarni 0,84 miesiąca).

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

**Zasady weryfikacji osiągnięcia założonych efektów uczenia się** i oceniania studentów precyzuje Zarządzenie nr 128/2013 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 23 sierpnia 2013 r., natomiast sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia określa Uchwała nr 59/2021 (oraz Uchwała 115/2022) Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w sprawie ustalenia programu



studiów na kierunku inżynieria środowiska dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2021/2022.

Realizowany program i plan studiów na kierunku Inżynieria Środowiska umożliwia osiągnięcie efektów uczenia się, zarówno w obszarze wiedzy, umiejętności, jak i kompetencji społecznych. Na Wydziale stosuje się zróżnicowane, dostosowane do rodzaju zajęć oraz przyjętych celów dydaktycznych, metody dydaktyczne i sposoby weryfikacji zakładanych efektów. Weryfikacja efektów uczenia się powiązana jest z charakterem danego przedmiotu/modułu, a końcowa forma jego zaliczenia wyszczególniona jest w programie studiów. Zasady oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określone są w poszczególnych sylabusach przedmiotów. Informacje te udostępniane są studentom podczas pierwszych zajęć oraz za pomocą Wirtualnego Dziekanatu. Na Wydziale obowiązuje semestralny system rozliczania zaliczeń i egzaminów.

Wpisy ocen z egzaminów i zaliczeń nauczyciele wprowadzają do Wirtualnego Dziekanatu (Zarządzenie nr 83/2014 Rektora UPP z dnia 28.08.2014r.). Zintegrowany System Informatyczny HMS, którego jednym z modułów jest Wirtualny Dziekanat, zapewniając sprawną komunikację między prowadzącymi zajęcia, studentami i Dziekanem (dziekanatem) w istotny sposób usprawnił organizację procesu kształcenia.

Egzaminy w formie pisemnej, projekty, prace kontrolne przechowywane są przez prowadzących przedmiot/kierowników przedmiotu przez okres 5 lat. Protokoły egzaminacyjne przechowywane są w dziekanacie przez okres studiów danego studenta oraz przez 3 lata po ukończeniu studiów, a następnie składane w archiwum uczelni. Podobnie jak protokoły egzaminacyjne z wykładów, w formie pisemnej. Protokoły zaliczeniowe z ćwiczeń również w formie pisemnej przechowywane są w sekretariatach jednostek przez okres 5 lat. Protokoły przechowywane są również w postaci elektronicznej w Wirtualnym Dziekanacie.

*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); przykładowe powiązania metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, efektami dotyczącymi stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego*

Decyzję o wyborze **metod weryfikacji** podejmuje kierownik przedmiotu. Metody weryfikacji efektów uczenia się oraz zasady oceniania są wyszczególnione w sylabusie opracowanym zgodnie ze wzorem obowiązującym dla UPP (Zarządzenie Rektora UPP w Poznaniu nr 169/2020 z dn. 6 października 2020 <https://puls.edu.pl/repozytorium/zarzdzenie-nr-1692020-z-dnia-6-pa-dziernika-2020-roku> ).

Sylabusy są omawiane na pierwszych zajęciach oraz udostępniane na stronach Wirtualnego Dziekanatu. Planowane kolokwia są zapowiadane z wyprzedzeniem, a terminy egzaminów są ustalane ze studentami. Nadzór nad wykonaniem i jakością zajęć dydaktycznych prowadzonych w jednostce sprawuje jej kierownik. Weryfikacja zakładanych efektów uczenia się odbywa się metodami zapisanymi w sylabusach, poprzez analizę efektów pracy studenta w trakcie trwania i po zakończeniu przedmiotu, praktyki studenckiej lub procesu

dypłomowania. Za jakość kształcenia w ramach przedmiotu odpowiedzialny jest kierownik przedmiotu.

**Metodami weryfikacji efektów uczenia się są:**

- egzamin pisemny,
- egzamin ustny,
- kolokwium,
- praca etapowa (np. projekt).

Na zajęciach o charakterze projektowym stopień osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się oceniany jest na podstawie przygotowanego samodzielnie projektu według wytycznych prowadzącego, np. Hydrologia – Obliczanie zasobów wód powierzchniowych w zlewni kontrolowanej i niekontrolowanej, Automatyka, sterowanie i eksploatacja systemów inżynierskich - Projekt sterowania dowolnymi urządzeniami automatycznymi w inżynierii środowiska, Gospodarka osadami ściekowymi - projekt technologiczny przeróbki i wykorzystania osadów ściekowych, Melioracje terenów zurbanizowanych - projekt odwodnienia terenu miejskiego z wysoko zalegającym zwierciadłem wody gruntowej.

**Końcowym etapem weryfikacji** efektów osiągniętych w czasie studiów są prace dyplomowe i wynik procesu dyplomowania. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie warunków określonych w programie studiów. Każda praca dyplomowa jest oceniana przez promotora i recenzenta. Na Uniwersytecie obowiązuje jednolity formularz recenzji, zgodnie z którym ocena końcowa za pracę wystawiana jest na podstawie następujących kryteriów w zakresie wartości merytorycznej:

- 1) zgodność treści z tytułem pracy,
- 2) sformułowanie hipotez i/lub problemu oraz sposób jego rozwiązania (cel pracy, odniesienie do aktualnego stanu wiedzy i/lub praktyki,
- 3) poprawność doboru źródeł, wykorzystanie najnowszych publikacji, prawidłowość cytowań,
- 4) prawidłowość doboru metodyki badań, poprawność opisu i umiejętności stosowania,
- 5) sposób prezentacji wyników (dyskusja, weryfikacja i interpretacja wyników, umiejętność wyciągania wniosków),
- 6) oryginalność ujęcia problemu,
- 7) wartość aplikacyjna i/lub poznawcza pracy.

Praca dyplomowa jest również oceniana pod względem formalnym i edytorskim.

Ocena pracy dyplomowej jest średnią arytmetyczną wyliczoną z oceny promotora i recenzenta. W przypadku, gdy jedna z wystawionych ocen jest niedostateczna Prodziekan ds. studiów wyznacza dodatkowego recenzenta, którego ocena jest rozstrzygająca. Ocena niedostateczna z pracy dyplomowej jest podstawą do skierowania studenta na powtarzanie semestru.

**Egzamin dyplomowy** składa się z dwóch części: egzaminu weryfikującego efekty uczenia się oraz obrony pracy dyplomowej. Podczas egzaminu inżynierskiego dyplomant losuje trzy pytania (2 pytania kierunkowe i jedno z puli seminaryjnej), a na egzaminie magisterskim dwa pytania (<http://www1.up.poznan.pl/wisgp/wp-content/uploads/2020/12/Zakres-i-forma-egzaminu-dyplomowego-WI%C5%9AIM.pdf>). Zagadnienia egzaminacyjne zatwierdzone przez RPK umieszczone są na stronie Wydziale przynajmniej 3 miesiące przed planowaną obroną. Ostatnia aktualizacja pytań nastąpiła w roku akademickim 2021/2022, związana ona była z

dostosowaniem programu studiów do Zaleceń PKA (<http://www1.up.poznan.pl/wisgp/wp-content/uploads/2020/12/Zakres-i-forma-egzaminu-dyplomowego-WI%C5%9AIM.pdf>).

Ważnym narzędziem weryfikacji efektów uczenia się jest ocena umiejętności i kompetencji nabytych w wyniku odbycia **praktyki zawodowej**. Na wydziale studenci zobowiązani są do odbycia 4 tygodniowej praktyki zawodowej w wymiarze co najmniej 160 godzin. Miejsce realizacji praktyk wybierane jest przez studenta, na podstawie bazy danych Wydziału, Biura Promocji Zawodowej Absolwentów i Studentów UPP. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na dwóch poziomach, tj. zakładu pracy oraz koordynatora ds. praktyk studenckich na Wydziale. Opiekun praktyki w zakładzie pracy sporządza opinię po zakończeniu praktyki i dokonuje jej oceny, natomiast koordynator praktyki wystawia ocenę (7 semestr) za odbycie praktyki w wyznaczonym terminie oraz za dziennik praktyk wraz ze sprawozdaniem studenta z przebiegu praktyki. Zaliczenie praktyki jest niezbędne do dopuszczenia studenta do egzaminu dyplomowego. Głównymi miejscami realizacji praktyk studentów kierunku Inżynieria Środowiska były: zakłady i przedsiębiorstwa wykonawcze, instytucje samorządowe, np. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, firma WUPRINŻ Poznań oraz Biuro Projektów Wodnych Melioracji i Inżynierii Środowiska- Biprowodmel Sp. z o.o.

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

Podstawową metodą weryfikacji efektów uczenia się na przedmiotach projektowych jest opracowanie i obrona przygotowanego przez studenta projektu.

Tabela 3.1.

*Przykładowe przedmioty niezbędne do uzyskania kompetencji inżynierskich*

Przedmiot	Projekt	Efekty uczenia się
Automatyka, sterowanie i eksploatacja systemów inżynierskich	Projekt sterowania dowolnymi urządzeniami automatycznymi w inżynierii środowisk	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna techniki, narzędzia i materiały oraz podstawy sterowania procesami w inżynierii środowiska <a href="#">IS2A_W08</a>,</li> <li>– zastosować proste urządzenia sterujące i kontrolujące procesy technologiczne w zakresie inżynierii środowiskaE4-opracować dokumentację wyników realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników w zakresie inżynierii środowiska <a href="#">IS2A_U12</a>; <a href="#">IS2A_U13</a>,</li> <li>– myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, a także współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role <a href="#">IS2A_K01</a>; <a href="#">IS2A_K03</a>,</li> </ul>
Gospodarka osadami ściekowymi	Skrócony projekt technologiczny przeróbki i	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna współczesne tendencje związane z projektowaniem obiektów w inżynierii środowiska. Zna technologie minimalizacji skutków antropopresji na środowisko. Ma</li> </ul>

	wykorzystania osadów ściekowych	<p>wiedzę z zakresu współczesnych instalacji i technologii stosowanych przy rozwiązywaniu problemów związanych z inżynierią środowiska <a href="#">IS2A_W03</a>; <a href="#">IS2A_W07</a>; <a href="#">IS2A_W10</a>,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– projektuje układy i systemy stosowane w inżynierii środowiska</li> <li>– umie dobrać technologie minimalizujące niekorzystny wpływ antropopresji, w szczególności uwzględniające możliwości ochrony gleb i wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem - <a href="#">IS2A_U15</a>; <a href="#">IS2A_U14</a>,</li> <li>– potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, a także współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role <a href="#">IS2A_K01</a>; <a href="#">IS2A_K03</a>,</li> </ul>
Hydrologia	Obliczanie zasobów wodnych zlewni kontrolowanej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zna obieg wody w środowisku przyrodniczym oraz wpływ procesów naturalnych i antropogenicznych na zasoby wodne zlewni rzecznych, w tym - znaczenie środowiska glebowego w obiegu wody i substancji rozpuszczonych. Zna zjawiska i procesy hydrologiczne, a także zasady ich modelowania, zasady prowadzenia pomiarów hydrometrycznych i sporządzania opracowań hydrologicznych dla celów projektowych i innych zastosowań w inżynierii środowiska - <a href="#">IS1A_W03</a>; <a href="#">IS1A_W04</a>; <a href="#">IS1A_W12</a>,</li> <li>– umie zastosować nowoczesne technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania, gromadzenia, analizowania, przetwarzania i prezentacji informacji, obliczeń statystycznych i grafiki komputerowej. Potrafi przeanalizować i zweryfikować podstawy hydrologiczne projektów dotyczących gospodarki wodnej oraz uczestniczyć w opracowywaniu takich projektów. Potrafi wykorzystać specjalistyczne programy komputerowe do oceny zasobów i stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz wskazać naturalne i antropogeniczne procesy zachodzące w zlewni - <a href="#">IS1A_U01</a>; <a href="#">IS1A_U04</a>,</li> <li>– potrafi samodzielnie lub we współpracy w zespole realizować projekty hydrologiczne - <a href="#">IS1A_K02</a>,</li> </ul>

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

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

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

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

Studenci kierunku Inżynieria Środowiska współpracują z nauczycielami akademickimi w zakresie badań naukowych, których wyniki są materiałem do realizacji prac dyplomowych oraz są publikowane w czasopiśmie naukowych. Studenci są współautorami wielu prac, z których przykładowe wymieniono poniżej:

1. Lisiak M., Borowiak K., Kanclerz J., Adamska A., **Szymańczyk J.** (2018) Effect of linear investment on nature and landscape – a case study. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management* 26(2):158-165,
2. **Janas E.**, Szymczak-Graczyk A. (2018) Analiza parametrów fizykalnych wielowarstwowych przegród ściennych w budynkach termomodernizowanych. *Materiały Budowlane* 556 (12), 34-36. DOI: 10.15199/33.2018.12.11.
3. Makowska M., **Jadanowski Sz.**, Traenckner J. (2018): Modeling carbon and nitrogen compounds removal from domestic sewage in modernized Bioblok reactor. *Environment Protection Engineering*, vol.44, no.4, 69-83,
4. **Schneider D.**, Anna Szymczak-Graczyk A. (2019) Wyznaczenie modułu sztywności pianki poliuretanowej in situ. *Materiały Budowlane* 557 (1) 2019, 62-63. DOI: 10.15199/33.2019.01.12,
5. Sesja Studenckich Kół Naukowych Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Zielonka, 22.05.2019 r., wygłoszenie współautorskiego referatu: „Wytrzymałość betonu ze względu na sposób pielęgnacji oraz dodatek włókien celulozowych” – **Joanna Kocięcka**,
6. VI Ogólnopolska Konferencja Młodych Naukowców „Przyroda – Las – Technologia”, Poznań, 5.04.2019 r., wygłoszenie referatu: „Mała retencja w lasach na przykładzie zlewni rzeki Trojanki” – **Joanna Kocięcka**,
7. Nieć J., Zawadzki P., **Nowacki F.** (2019): Small Dam Drainage with Nonwoven Geotextile after 40 Years of Exploitation, *Applied Science*, 9(19), 4161. doi.org/10.3390/app9194161,
8. Walczak N., Walczak Z., **Ficner T.** (2022): Determination of the Variation of the Geometric and Dynamic Parameters of the Floodplain Vegetation. *Water* 4(8), 1274,

9. **Płachta K.**, Szymczak-Graczyk A., Ksit B. (2022) Termomodernizacja budynków zabytkowych (studium przypadku). *Materiały budowlane*, 01/2022 (593), 34-36. DOI: 10.15199/33.2022.01.02.
10. Szymczak-Graczyk A., **Gajewska G.**, Laks I., Kostrzewski W. (2022) Influence of Variable Moisture Conditions on the Value of the Thermal Conductivity of Selected Insulation Materials Used in Passive Buildings. *Energies*, 15, 2626. <https://doi.org/10.3390/en15072626>.
11. **Gajewska G.**, Szymczak-Graczyk A. (2022) Zastosowanie perlitu w budownictwie. *Przegląd budowlany*, 7-8, 52-54.

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

4.1. *Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencje dydaktyczne (z uwzględnieniem przygotowania do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz w językach obcych). Najważniejsze osiągnięcia dydaktyczne jednostki z ostatnich 5 lat w zakresie ocenianego kierunku studiów (własne zasoby dydaktyczne, podręczniki autorstwa kadry, miejsca w prestiżowych rankingach dydaktycznych, popularyzacja)*

Na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu zatrudnionych jest 114 nauczycieli akademickich (stan na 30.09.2022). Struktura pracowników według tytułów i stopni naukowych (tab. 4.1.) przedstawia się następująco: 13,2% stanowią profesorowie tytularni, 22,8% profesorowie Uczelni, 11,4% to adiunkci ze stopniem doktora habilitowanego, 45,6% to pracownicy ze stopniem doktora zatrudnieni na stanowisku adiunkta; 5,3% to asystenci (w tym 1 osoba z doktoratem), a 1,7% to pracownicy zatrudnieni na etacie wykładowcy (Tab. 4.1).

Tabela 4.1.

*Struktura zatrudnienia na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu*

<b>Tytuł i stopień naukowy</b>	<b>Liczba pracowników</b>
Profesor tytularny	15
Profesor Uczelni	26
Adiunkt z hab.	13
Adiunkt z dr	52
Asystent z dr	1
Asystent z mgr	5
Wykładowca	2
<b>Razem</b>	<b>114</b>

**W proces dydaktyczny** na kierunku *Inżynieria Środowiska* na studiach I i II stopnia w roku akademickim 2021/2022 (oprócz lektoratów, zajęć WF i przedmiotów ogólnouczelnianych) zaangażowanych było łącznie 82 osoby, z czego 78% stanowią pracownicy Wydziału Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej, natomiast pozostałe 22% to doktoranci, wykładowcy z zagranicy, osoby zatrudnione na innych Wydziałach UPP oraz 2 osoby zatrudnione na umowę-zlecenie (Tab. 4.2).

Tabela 4.2.

*Prowadzący zajęcia dydaktyczne na kierunku inżynieria środowiska według tytułów i stopni naukowych (rok akademicki 2021/2022)*

Tytuł i stopień naukowy	Liczba pracowników w sumie	100% w dyscyplinie IŚGE	Mniej niż 100% w dyscyplinie IŚGE
<b>Pracownicy Wydziału</b>			
Profesor tytularny	8	8	-
Profesor Uczelni	18	15	3
Dr hab.	12	8	4
Dr	24	22	2
Mgr	2	2	-
<b>Razem</b>	<b>64</b>	<b>55</b>	<b>9</b>
<b>Osoby z zewnątrz</b>			
Wykładowcy spoza wydziału	9	-	-
Wykładowcy z zagranicy	1	-	-
Wykładowcy zatrudnieni na umowę-zlecenie	2	1	-
doktoranci	7	-	-
<b>Razem</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

Zgodnie ze stanem na 31 grudnia 2021 w dyscyplinie Inżynieria Środowiska Górnictwo i Energetyka liczba N na Wydziale wynosi 61.

Kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się.

Wszystkie zajęcia na kierunku Inżynieria Środowiska są prowadzone przez nauczycieli akademickich z dorobkiem naukowym zgodnym z problematyką wykładanych przedmiotów. Nauczyciele prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku to osoby o dużym potencjale naukowym i dydaktycznym, ze znacznym dorobkiem publikacyjnym, biorących udział w projektach badawczych, konferencjach naukowych i posiadających inne liczne osiągnięcia. Pracownicy naukowci zaangażowani w proces dydaktyczny na ocenianym kierunku realizują się poza działalnością naukową i dydaktyczną również organizacyjnie, pracując w wydziałowych i uczelnianych komisjach i zespołach.

Pracownicy Wydziału, w roku akademickim 2021/2022 prowadzili zajęcia dydaktyczne częściowo z wykorzystaniem **zdalnych metod kształcenia**. Zajęcia odbywały się zgodnie z semestralnym rozkładem zajęć, zatwierdzonym przez Prodziekana ds. studiów. Platformy edukacyjne umożliwiają nie tylko prowadzenie zajęć, ale również przekazywanie materiałów dydaktycznych, aktywne uczestniczenie studentów w zajęciach oraz przekazywanie przez nich wykonanych zadań. W trybie zdalnym, w przypadku takiej konieczności, mogą być są również

przeprowadzane egzaminy oraz obrony prac dyplomowych. Nauczyciele prowadzący zajęcia nieustannie się doksztalcają się, korzystając ze wsparcia powołanego przez Rektora UPP zespołu ds. wdrożenia kształcenia zdalnego w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu oraz Komisji ds. nauczania zdalnego powołanej przez Dziekana Wydziału.

*4.2. Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji zawiązanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz inżynierskiej (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera)*

Zajęcia dydaktyczne na kierunku Inżynieria Środowiska prowadzą specjaliści reprezentujący obszar nauk inżynieryjno-technicznych, a ponadto nauk społecznych, przyrodniczych i ścisłych. Kształceniem zajmują się także odpowiednio wykształceni specjaliści z zakresu nauki języków obcych i wychowania fizycznego (szczegóły w załączniku 2 folder 2, **OBSADA ZAJĘĆ**).

Podstawową zasadą obsady zajęć dydaktycznych realizowanych przez pracowników naukowych Wydziału jest odbycie obowiązkowego kursu pedagogicznego.

Kompetencje pracowników dydaktycznych oceniają kierownicy jednostek, na podstawie dorobku naukowego, dorobku dydaktycznego, a także zrealizowanych: kursów, szkoleń i studiów podyplomowych. Seminaria, na których studenci przedstawiają etapy realizacji swoich prac dyplomowych oceniają i weryfikują samodzielnie pracownicy specjalizujący się w danej tematyce.

Zgodnie z programem studiów na kierunku Inżynieria Środowiska, część przedmiotów o charakterze ogólnouczelnianym jest prowadzona przez jednostki spoza Wydziału. Dotyczy to matematyki, chemii i fizyki, ekonomii, nauk społecznych, języków obcych i wychowania fizycznego.

Pracownicy Wydziału w latach 2019-2022 odznaczali się również istotną aktywnością w pozyskiwaniu środków na badania naukowe w ramach projektów badawczych. W ramach konkursów ogłoszonych przez NCN, NCBIR, projekty badawcze zamawiane oraz międzynarodowe pracownicy uzyskali dofinansowanie na łączną kwotę około 12 mln złotych. W projektach realizowanych przez nauczycieli biorą również udział studenci, którzy wykonują związane z tematyką projektów prace dyplomowe.

Kadra dydaktyczna Wydziału tworzy również własną bazę materiałów dydaktycznych w postaci elektronicznej; materiały są zamieszczane w Wirtualnym Dziekanacie oraz na platformach wykorzystywanych do nauki zdalnej, co jest niezbędne zwłaszcza przy trybie nauczania on-line.

W ostatnim roku akademickim, ze względu na częściowo zdalny tryb prowadzenia zajęć, nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku Inżynieria Środowiska kładli szczególny nacisk na opracowywanie i przekazywanie studentom w formie elektronicznej materiałów dydaktycznych niezbędnych do uczestniczenia w zajęciach i zaliczenia przedmiotów. Materiały są zamieszczane na Wirtualnym Dziekanacie lub na platformach edukacyjnych, na których przeprowadzane są zajęcia. Materiały w formie elektronicznej są udostępniane studentom również w trakcie zajęć bezpośrednich.

Zgodnie ze Statutem Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, nadzór nad obsadą i realizacją zajęć dydaktycznych na kierunku Inżynieria Środowiska sprawuje Rada Programowa Kierunku, powołana Zarządzeniem nr 194/2020 przez Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 15 października 2020 r., która bierze pod uwagę przede wszystkim zgodność tematyki prowadzonych zajęć z doświadczeniem badawczym i



praktycznym nauczycieli, dzięki czemu aktywność badawczą – zwłaszcza w ramach realizacji prac dyplomowych – mogą również rozwijać studenci.

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

Działalność dydaktyczna nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku Inżynieria Środowiska jest ściśle związana z ich zainteresowaniami i działalnością naukową. Dzięki temu studenci mogą rozwijać kompetencje badawcze, zwłaszcza w ramach realizowanych prac dyplomowych. Prace te są wielokrotnie związane z tematami badań i projektami badawczymi realizowanymi przez pracowników naukowo-dydaktycznych. Studenci mają możliwość prezentowania wyników swoich prac i ich przedyskutowania na seminariach dyplomowych. Wielokrotnie dyplomanci oraz absolwenci kierunku są współautorami publikacji naukowych, które powstają przy wykorzystaniu wyników badań uzyskanych w trakcie realizacji prac dyplomowych.

Studenci kierunku Inżynieria Środowiska mogą również uczestniczyć w pracach koła naukowego. Członkowie koła uczestniczą w licznych wyjazdach terenowych, konferencjach i szkoleniach, są również organizatorami konferencji studenckich oraz biorą aktywny udział w promocji Wydziału, m.in. poprzez udział w Nocy Naukowców.

#### 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

Dbłość o rozwój własnej kadry naukowo-dydaktycznej stanowi jeden z najważniejszych elementów strategii rozwoju Wydziału. Służą temu Studiu Doktoranckie, a od czasu działania nowej Ustawy, Szkoła Doktorska oraz zatrudnianie najlepszych jego absolwentów z wyróżnionymi lub bardzo dobrymi pracami doktorskimi. Do 2019 roku pracownicy Wydziału uzyskiwali stopnie i tytuły naukowe w dziedzinie nauk rolniczych, natomiast obecnie uzyskują stopnie i tytuły naukowe w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Podstawowym celem polityki kadrowej Wydziału w ostatnich latach było dążenie do uzyskiwania przez młodych nauczycieli akademickich stopni doktora i doktora habilitowanego oraz tytułu naukowego profesora. Cel ten udało się już zrealizować, bowiem w ostatnich czterech latach pomyślnie zakończono 7 przewodów doktorskich, 11 postępowań habilitacyjnych oraz 4 osoby uzyskały tytuł naukowy profesora (Tab. 4.3).

Na Wydziale nowo przyjmowani pracownicy naukowo-dydaktyczni zatrudniani są ze stopniem naukowym doktora na okres jednego roku najczęściej na stanowisku asystenta, a następnie po uzyskaniu pozytywnej oceny w macierzystej jednostce zatrudniani są na stanowisko adiunkta. Rekrutacja tej kadry odbywa się zarówno na skutek postępowania konkursowego osób z spoza Uczelni, jak również spośród najlepszych absolwentów Studium Doktoranckiego (od czasu obowiązywania nowej Ustawy – Szkoły Doktorskiej). Podstawą zatrudnienia jest zapewnienie przez katedrę dla osoby zatrudnianej liczby godzin dydaktycznych odpowiadającej pensum.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni podlegają okresowej ocenie, nie rzadziej niż raz na cztery lata. Natomiast jakość kształcenia określana jest m.in. na podstawie hospitacji

przeprowadzanych przez członków Rady Programowej kierunku oraz oceny dokonywanej przez studentów, według ankiet zatwierdzonych przez Senat. Ankietyzacja taka prowadzona jest przy udziale systemu elektronicznego.

#### 4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. Awanse naukowe kadry związanej z ocenianym kierunkiem studiów

W celu wsparcia **możliwości rozwoju naukowego** w 2018 roku Wydział złożył wraz z innymi jednostkami Uczelni wniosek na projekt finansowany w ramach Programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Regionalna Inicjatywa Doskonałości”. Projekt uzyskał dofinansowanie. Od 2019 roku na UPP funkcjonuje projekt nr 005/RID/2018/19 pn. „Wielkopolska Regionalna Inicjatywa Doskonałości w obszarze nauk o życiu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu”. Celem projektu jest poprawa ilości i jakości publikacji naukowych oraz wzrost poziomu umiędzynarodowienia Wydziału. W ramach projektu realizowane jest wiele inicjatyw, z których korzystają pracownicy Wydziału, jest to m.in. dofinansowanie: udziału w konferencjach międzynarodowych, udziału w specjalistycznych szkoleniach podnoszących kompetencje badawcze, udziału w kursach językowych, publikacji w czasopiśmie wysoko punktowanym, tłumaczeń tekstów specjalistycznych. Dotychczas z dofinansowania w ramach projektu skorzystało przynajmniej 50 pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału. Projekt przewidziany jest na lata 2019-2022 na kwotę łącznie 1 500 000,00zł dla Wydziału. W ramach projektu został sfinansowany zakup nowoczesnej aparatury badawczej mającej znaczący wpływ na podnoszenie kompetencji badawczych, ale również przeznaczonej do zastosowania podczas procesu kształcenia studentów. Zakupiono m.in. skaner laserowy z oprogramowaniem do monitoringu obiektów technicznych, biologiczny system monitoringu zanieczyszczeń wody, wykorzystujący bioindykacyjne zdolności małży słodkowodnych, skaner hiperspektralny.

W ramach **podnoszenia kompetencji dydaktycznych** pracownicy mogą korzystać z możliwości prowadzonych w ramach **dwóch projektów** realizowanych na UPP.

Pierwszy z nich to projekt zatytułowany: „Wysoka jakość kształcenia atutem młodej kadry dydaktycznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu”. Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego i Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Celem projektu jest wzrost kompetencji dydaktycznych i poprawa jakości nauczania u pracowników poniżej 35 roku życia spośród kadry dydaktycznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, poprzez aktywny udział w różnorodnych formach rozwijania innowacyjnych umiejętności dydaktycznych, umiejętności informatycznych, umiejętności zarządzania informacją oraz umiejętności językowych. Z projektu skorzystało dotychczas kilku młodych pracowników Wydziału.

Drugi projekt zatytułowany: „Najlepsi z natury! Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu” jest również współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego i Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych). Celem projektu jest podniesienie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich dzięki udziałowi we wsparciu grupowym (szkolenia) i indywidualnym (staże, szkolenia metodyczne i dydaktyczne). W ramach projektu 15 nauczycieli akademickich bierze udział w szkoleniach, kursach oraz wyjeżdża na staże zagraniczne podwyższając kompetencje dydaktyczne.

Dla zapewnienia rozwoju naukowego dyscypliny *Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka* oraz rozwoju kadry dydaktycznej niezwykle istotne są awanse naukowe w zakresie uzyskiwania przez pracowników tytułu profesora, stopni doktora habilitowanego i doktora w dyscyplinie *Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka* (tab. 4.3). Dbałość o rozwój własnej kadry naukowo-dydaktycznej stanowi jeden z najważniejszych elementów strategii rozwoju Wydziału, stąd podstawowym celem polityki kadrowej w ostatnich latach było dążenie do uzyskiwania przez młodych nauczycieli akademickich stopni doktora i doktora habilitowanego oraz tytułu naukowego profesora.

Tabela 4.3.

*Awanse naukowe pracowników prowadzących zajęcia na kierunku inżynieria środowiska w latach 2017-2022*

Imię i nazwisko	Rok uzyskania	Obszar wiedzy/ dziedzina	Jednostka (gdzie uzyskany)
<b>Tytuł profesora</b>			
Radosław Juszcak	06.02.2020	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISiGP – nadał Prezydent RP
Agnieszka Ławniczak-Malińska	11.05.2020	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISiGP – nadał Prezydent RP
Mariusz Sojka	11.05.2020	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISiGP – nadał Prezydent RP
Klaudia Borowiak	16.06.2020	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISiGP – nadał Prezydent RP
<b>Stopień doktora habilitowanego</b>			
Marcin Spychała	31.01.2019	Nauki rolnicze	WISiGP
Paweł Zawadzki	28.02.2019	Nauki rolnicze	WISiGP
Anna Budka	11.07.2019	Nauki rolnicze	WISiGP
Natalia Walczak	27.06.2019	Nauki rolnicze	WISiGP
Mateusz Hämmerling	26.09.2019	Nauki rolnicze	WISiGP
Ireneusz Laks	12.12.2018	Nauki techniczne	Politechnika Białostocka WBiŚ
Marek Urbaniak	13.11.2019	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISiM
Karol Mrozik	13.11.2019	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISiM
Joanna Wicher-Dysarz	12.12.2019	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISiM
Dariusz Świerk	08.10.2020	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISiM

Tomasz Dysarz	27.05.2021	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISIM
Jakub Nieć	09.09.2021	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISIM
Anna Szymczak-Graczyk	02.09.2022	Nauki inżynieryjno-techniczne Dyscyplina: Inżynieria lądowa i transport	SGGW
<b>Stopień doktora</b>			
Krzysztof Achtenberg	28.02.2019	Nauki rolnicze	WIŚIGP
Marta Lisiak	11.04.2019	Nauki rolnicze	WIŚIGP
Marcin Stróżecki	26.09.2019	Nauki inżynieryjno-techniczne	WIŚIGP
Paweł Dłużewski	26.09.2019	Nauki inżynieryjno-techniczne	WIŚIGP
Joanna Jaskuła	27.09.2019	Nauki inżynieryjno-techniczne	WIŚIGP
Marta Sybis	27.02.2019	Nauki techniczne	SGGW w Warszawie WBiŚ
Ewelina Janicka	15.10.2020	Nauki inżynieryjno-techniczne	WISIM

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.

#### **NIE DOTYCZY**

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

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

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

### *5.1. Stan, nowoczesność, rozmiary i kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej na ocenianym kierunku w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany*

Studenci kierunku Inżynieria Środowiska korzystają z nowoczesnej infrastruktury dydaktycznej Wydziału przy ul. Piątkowskiej, gdzie znajdują się cztery sale wykładowe, sześć sal ćwiczeniowych, cztery pracownie komputerowe (w tym jedna w ramach GISLab), siedem sal seminaryjnych oraz 12 pracowni specjalistycznych i laboratoryjnych. Studenci ocenianego kierunku korzystają również z infrastruktury w kompleksie Collegium Maximum (ul. Wojska Polskiego 28), BioCentrum (ul. Dojazd 11), infrastruktury przy Katedrze Chemii (ul. Wojska Polskiego 75) oraz Katedrze Fizyki (ul. Wojska Polskiego 38/42), gdzie odbywają się zajęcia prowadzone przez pracowników Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu, Wydziału Leśnego i Technologii Drewna i Wydziału Ekonomicznego. Studenci mają tam do dyspozycji łącznie 6 sal wykładowych i 20 sal ćwiczeniowych.

Wydział dysponuje 3 terenowymi pracowniami bioklimatologii w różnych rejonach kraju - w miejscowości Rzecin na terenie podmokłym, w okolicach Tucznia oraz miejscowości Trzebnica w terenie leśnym.

Takie zaplecze zapewnia efektywne prowadzenie procesu dydaktycznego w oparciu o rozbudowaną i nowoczesną infrastrukturę, umożliwia korzystanie z nowoczesnych metod dydaktycznych, natomiast studentom daje możliwości samokształcenia i rozwijania zainteresowań oraz realizacji prac dyplomowych w ich zakresie.

### *Wykaz pomieszczeń w folderze nr 5 **WYPOSAŻENIE SAL** w zał. 2*

### *5.2. Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe)*

W opinii pracowników Wydziału infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza Uczelnią oraz praktyki zawodowe nie budzi zastrzeżeń i zapewnia nabycie wiedzy praktycznej oraz doświadczenia. Jednostki, w których studenci kierunku Inżynieria Środowiska odbywają praktyki zawodowe dysponują odpowiednim wyposażeniem i infrastrukturą umożliwiającymi osiągnięcie zakładanych dla praktyki efektów uczenia się. Wydział współpracuje ze sprawdzonymi przedsiębiorstwami i instytucjami funkcjonującymi w obszarze związanym z kierunkiem studiów, a ponadto umożliwia swobodny wybór miejsca odbywania praktyk przez studentów, którzy mogą podjąć decyzje po przeprowadzeniu rozpoznania dotyczącego zakresu przekazywanej na praktykach wiedzy i umiejętności z wykorzystaniem posiadanego w danym podmiocie sprzętu i infrastruktury. Studenci kierunku IŚ odbywają praktyki w przedsiębiorstwach instalacyjnych, budowlanych i projektowych, a także w zakładach gospodarki komunalnej, zagospodarowania odpadów oraz w jednostkach odpowiedzialnych za zarządzanie zasobami wodnymi (np. Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej). Szczegółami związanymi z praktykami zajmuje się pełnomocnik dziekana ds. praktyk (obecnie jest to dr inż. Jacek Mądrawski).

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

Na terenie Uniwersytetu, w tym również Wydziału, studenci mają dostęp do Internetu bezprzewodowego, a także z dwóch ogólnodostępnych terminali. Studenci Wydziału uczestniczący w zajęciach poza budynkiem Wydziału mogą korzystać z Internetu poprzez sieć Wi-Fi, obejmującą swoim zasięgiem prawie wszystkie obiekty Uczelni.

Uczelnia, a także Wydział szeroko wykorzystuje nowoczesne metody prowadzenia zajęć i przekazywania wiedzy. W tym celu wykorzystywane są różne platformy e-Learningowe: **MS Teams – Moduł Office 365, Google for Education, Moodle, platformy wideokonferencyjne (np. ZOOM)** oraz wprowadzanie rozbudowanych materiałów dydaktycznych poprzez **Wirtualny Dziekanat**. Wykorzystywane platformy e-Learningowe są automatycznie udostępniane studentom już od pierwszego roku studiów w oparciu o numer UID (indywidualny numer studenta).

W 2020 roku, na Uniwersytecie powołany został Zespół ds. wdrożenia kształcenia zdalnego. Od tego samego roku funkcjonuje także **Centrum e-Learning**, którego Kierownikiem jest pracownik Wydziału prof. UPP dr hab. inż. Ireneusz Laks. Centrum pełni ważną rolę w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej zajmując się obsługą, utrzymaniem i integracją systemów e-Learningowych oraz służąc wsparciem technicznym zarówno studentom, jak i pracownikom UPP w zakresie wszystkich wykorzystywanych platform. Pracownicy tej jednostki udzielają także wsparcia merytorycznego w tworzeniu materiałów szkoleniowych, prowadzeniu szkoleń, w tym wspomagając proces tworzenia multimedialnych materiałów e-Learningowych. Centrum publikuje wszystkie nowe i aktualne informacje dotyczące e-Learningu, w tym instrukcje korzystania z platform, na stronie internetowej <https://puls.edu.pl/centrum-e-learningu>.

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

Budynki UPP spełniają wymogi dotyczące **dostosowania do osób niepełnosprawnych** poprzez m.in.:

- dogodnie położone i odpowiednio oznakowane miejsca parkingowe;
- odpowiednie wejścia do budynków;
- brak przeszkód (progów i stopni) oraz odpowiedniej szerokości przejścia w poziomych ciągach komunikacyjnych i salach dydaktycznych;
- dogodną komunikację pionową za pomocą podjazdów, zewnętrznych i wewnętrznych dźwigów osobowych o odpowiednich wymiarach drzwi i kabin, dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz wyposażonych w sygnalizację akustyczną pięter;
- możliwość odbywania zajęć W-F w pełnowymiarowej sali sportowej przez osoby niepełnosprawne;
- sanitariaty dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych w części dydaktycznej, jak i sportowej.

Wieloletnie działania zmierzające do poprawy stanu infrastruktury Wydziału przyczyniają się do coraz lepszego jej dostosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych. W budynku

Wydziału funkcjonuje jeden dźwig zewnętrzny, 2 dźwigi wewnętrzne oraz podjazdy zewnętrzne i wewnętrzny, 3 sanitariaty oraz 1 pomieszczenie - boks dla osób niepełnosprawnych. Środowisko akademickie Wydziału i Uniwersytetu sprzyja stwarzaniu osobom niepełnosprawnym warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia i w badaniach naukowych. W Uczelni funkcjonuje stanowisko Pełnomocnika Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych (obecnie dr inż. Maciej Sydor).

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

W przypadku wykonywania zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej, studenci kierunku Inżynieria Środowiska dysponują dostępem do sieci bezprzewodowej Wi-Fi na terenie kampusu, w domach studenckich oraz w Bibliotece UPP. W budynku głównym UPP (Collegium Maximum) dostępne są także sale komputerowe, w których studenci mogą wykonywać prace projektowe, przygotowywać manuskrypty prac dyplomowych oraz korzystać z materiałów dydaktycznych i zasobów bibliotecznych, w tym z literatury akademickiej i czasopism naukowych oraz specjalistycznych. Wydział posiada także licencję akademicką na program ArcGIS, który jest udostępniany każdemu zainteresowanemu studentowi z możliwością instalacji na prywatnych komputerach. Ponadto studenci korzystają z zakupionych przez Uczelnię licencji STATISTICA, AutoCAD, Data Miner+QC. W części zajęć prowadzący wykorzystują oprogramowanie typu *open source*, takie jak QGIS czy RStudio, dzięki czemu studenci mogą z niego korzystać bez ograniczeń także poza zajęciami. Na cele pracy własnej wykonywanej w ramach przygotowywanych prac (semestralnych, dyplomowych) istnieje możliwość udostępnienia aparatury pod nadzorem prowadzącego lub pracowników technicznych i laboratoryjnych.

*5.6. System biblioteczno-informacyjny uczelni, w tym 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 ocenianym kierunku, a także działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których przyporządkowany jest kierunek, w tym w szczególności dostęp do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach*

Studenci i pracownicy Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu korzystają ze zbiorów Biblioteki i Centrum Informacji Naukowej UPP. Dysponuje ona siecią komputerową umożliwiającą usprawnienie obsługi w zakresie katalogów, udostępniania zbiorów oraz informacji naukowej. Biblioteka oferuje pełen serwis usług na swojej stronie internetowej. Działa w obrębie Poznańskiej Fundacji Bibliotek Naukowych obejmującej 11 bibliotek naukowych miasta Poznania, wykorzystujących zintegrowany system informatyczny Horizon, funkcjonujący w sieci miejskiej i w Internecie.

Zbiory (wg stanu na koniec 2021 r.) obejmują 710 540 woluminów książek i czasopism oraz 35 427 jednostek zbiorów specjalnych. Liczba tytułów czasopism bieżących – 376, w tym 23 zagraniczne.

Czytelnie Biblioteki posiadają 125 miejsc do pracy kameralnej. W Czytelniach i Wypożyczalni, oprócz tradycyjnych katalogów kartkowych, do dyspozycji użytkowników znajduje się 10 komputerów z dostępem do katalogów *online* oraz pełnotekstowych i

bibliograficznych baz danych. Dostępne komputery wykorzystywane są również do przeszukiwania katalogów innych bibliotek polskich i zagranicznych. Oprócz tego w Czytelni Biblioteki Głównej działa sieć Wi-Fi. Czytelnicy mogą również korzystać z 2 samoobsługowych kserografów i 2 skanerów. W Wypożyczalni Biblioteki Głównej jest również miejsce wyznaczone do pracy grupowej.

Sieć komputerowa Uczelni umożliwia dostęp do następujących baz danych, m.in.: **Medline, Food Science and Technology Abstracts, Academic Search Ultimate, Business Source Ultimate, Emerging Markets Information Service, Web of Science, Elsevier, Scopus, Springer, Wiley, AGRICOLA, Social Sciences Citation Index, Science Citation Index Expanded, CAB Abstracts**. Od września 2012 roku można również korzystać z zasobów książek polskich znajdujących się w czytelni [ibuk.pl](http://ibuk.pl). Obecnie na tej platformie dla naszych użytkowników dostępnych jest prawie 2400 tytułów, w tym 278 zakupionych przez UPP (pozostałe to publikacje udostępniane bezpłatnie przez wydawców). Kategoria nauk matematyczno-przyrodniczych obejmuje 454 tytułów.

Wszystkie czasopisma elektroniczne Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu są zebrane na nowej wersji listy czasopism A-Z (są to czasopisma zakupione przez Bibliotekę, dostępne w ramach licencji krajowej oraz *open access*). Biblioteka posiada również narzędzie FullTextFinder (FTF), które integruje bazy bibliograficzne z bazami czasopism pełnotekstowych. Pozwala ono na automatyczne przejście od wybranego rekordu bibliograficznego artykułu do jego pełnego tekstu w wersji elektronicznej, o ile Biblioteka posiada go w swoich zasobach. Zasady korzystania z baz danych i czasopism online określają umowy licencyjne. Pracownicy oraz studenci Uczelni od września 2014 roku mogą również korzystać z multiwyszukiwarki EDS (EBSCO Discovery Service). Jest to narzędzie, które zapewnia użytkownikom łatwy i szybki dostęp poprzez jedno okienko wyszukiwawcze do większości źródeł elektronicznych oferowanych przez Bibliotekę (baz danych, książek i czasopism elektronicznych).

Ze wszystkich baz znajdujących się w zasobach Biblioteki, np. EBSCO, Willey, Elsevier czy Emerging Markets Information Service można również korzystać z komputerów domowych poprzez serwer HAN (warunkiem korzystania z zasobów jest posiadanie aktualnego konta bibliotecznego).

Użytkownicy Biblioteki UPP mogą skorzystać z działającej Wypożyczalni Międzybibliotecznej, umożliwiającej korzystanie ze zbiorów innych bibliotek krajowych i zagranicznych.

Studenci i pracownicy UPP mogą również korzystać z zasobów innych poznańskich bibliotek wchodzących w skład Poznańskiej Fundacji Bibliotek Naukowych. Warunkiem korzystania jest posiadanie ważnej karty bibliotecznej lub legitymacji studenckiej aktywowanej jako karta biblioteczna i dokonanie opłaty aktywacyjnej w bibliotece zarejestrowanej w PFBN. Wykaz bibliotek należących do PFBN znajduje się na stronie: <http://www.pfsl.poznan.pl/biblioteki-poznanskie>.

Pracownicy Oddziału Informacji Naukowej Biblioteki UPP odpowiadają użytkownikom na wszystkie zapytania dotyczące zbiorów i sposobu korzystania z zasobów. Udzielają odpowiedzi telefonicznych, pisemnych oraz drogą elektroniczną. Dla zainteresowanych Biblioteka prowadzi szkolenia dla studentów, doktorantów i grup pracowniczych dotyczących obsługi i korzystania ze źródeł elektronicznych.



5.7. *Sposoby, częstota i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów*

Na Wydziale aktualny stan aparatury badawczej oraz istniejącej bazy dydaktycznej **jest regularnie weryfikowany** w okresach przerw międzysemestralnych. Każdego roku przeprowadzana jest inwentaryzacja stanu pracowni komputerowych, sporządzane są notatki z informacją, jaki sprzęt i w jakiej ilości należy wymienić w celu zachowania wysokich standardów kształcenia. Podobny system obowiązuje w przypadku sprzętu audiowizualnego. Do monitorowania sprzętu komputerowego został oddelegowany pracownik Katedry Melioracji, Kształtowania Środowiska i Gospodarki Przestrzennej – pan Tomasz Olejniczak. Stan techniczny sal dydaktycznych jest regularnie monitorowany przez pracownika Katedry Budownictwa i Geoinżynierii – pana Ryszarda Grafa. Na podstawie raportów realizowane są systematycznie drobne techniczne naprawy oraz planowane większe remonty.

W 2020 roku z rezerwy finansowej Wydziału zakupiono 40 nowych zestawów komputerowych do sal komputerowych 1A i 1B w budynku przy ulicy Piątkowskiej 94. W sali wykładowej 109 oraz sali komputerowej 1A w 2022 roku zmodernizowano system audio-video oraz dostosowano system nagłośnienia do obowiązujących przepisów. W 2020 roku w ramach projektów POWER realizowanych na Uczelni i Wydziale zakupiono 15 wyspecjalizowanych zestawów komputerowych oraz dronów, w celu wyposażenia nowoczesnej sali dydaktycznej 15, tzw. Komplab i DRONLab. W 2023 roku planowane jest przygotowanie pracowni 3D w sali 103 z funduszy projektu POWER oraz generalny remont sali wykładowej 111 z funduszu remontowego Uczelni.

Na Uczelni funkcjonuje **internetowa baza aparatury badawczej** z informacjami o osobach odpowiedzialnych za sprzęt, formie i warunkach udostępnienia. Dzięki udostępnieniu tej bazy pracownikom Wydziału zwiększono efektywność wykorzystania aparatury badawczej w procesie dydaktycznym i zminimalizowano ryzyko powielania zakupu tego samego sprzętu.

Pieczę nad bazą biblioteczną i procesem jej aktualizacji na Wydziale sprawuje koordynator ds. współpracy z biblioteką. Na podstawie informacji od kierowników przedmiotów oraz wniosków studentów, koordynator przekazuje listę niezbędnych pozycji literaturowych do Rady Bibliotecznej. Na podstawie przekazanych danych Biblioteka UPP uzupełnia zasoby biblioteczne. Jednocześnie swoje uwagi w sprawie dostępności do bazy bibliotecznej studenci przedstawiają bezpośrednio Władzom Dziekańskim podczas spotkań, bądź poprzez przedstawicieli Samorządu Studenckiego. Spostrzeżenia interesariuszy przekazywane są Władzom Dziekańskim również poprzez Przewodniczącego Rady Programowej Kierunku Inżynieria Środowiska.

5.8. *Spełnienie reguł i wymagań 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, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy. **NIE DOTYCZY***

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

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

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

W budynku głównym Uczelni (Collegium Maximum) znajduje się infrastruktura pomocnicza, w tym księgarnia, punkt ksero, kiosk oraz bankomat, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie stołówka. Teren głównego kampusu jest w pełni zagospodarowany i ma formę parku o charakterze rekreacyjnym z miejscem przeznaczonym na organizację imprez plenerowych. W budynku Wydziału znajduje się punkt ksero. W bezpośrednim sąsiedztwie Wydziału znajdują się trzy domy studenckie oferujące łącznie około 1500 miejsc noclegowych. Budynki Wydziału i domy studenckie tworzą kampus przy ulicy Piątkowskiej. W tej części znajdują się także miejsca do rekreacji (teren zielony, boisko, miejsca do grillowania).

Uczelnia posiada również własną bazę sportową, tj. Centrum Kultury Fizycznej (CKF), które realizuje zajęcia programowe z wychowania fizycznego. Do CKF należy hala sportowa mieszcząca salę do gier zespołowych, siłownię, sale do aerobiku, tenisa stołowego i spinningu, jak również korty tenisowe (w tym kryte) i boisko do siatkówki plażowej. Na potrzeby przedmiotu Wychowanie fizyczne wynajmowane są również pływalnia i ośrodek jeździecki. Dodatkowo na kampusie przy ulicy Piątkowskiej, przy Wydziale i akademikach, znajduje się przeznaczone dla studentów boisko do gry w koszykówkę i siatkówkę.

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

*6.1. Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływu na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe)*

Wydział Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej współpracuje z uczelniami, firmami, instytucjami krajowymi i zagranicznymi. Celem współpracy jest przede wszystkim edukacja w zakresie szkolnictwa wyższego, rozwój studentów i kadry, prace badawcze, rozwój nauki. Władze Wydziału utrzymują stałe i ożywione kontakty z władzami dziekańskimi innych Wydziałów m.in. z SGGW Warszawa, UP Wrocław, UR Kraków. Celem stałych, regularnych kontaktów jest bezpośrednia wymiana doświadczeń i informacji służąca m.in. doskonaleniu procesu kształcenia. Oprócz współpracy instytucjonalnej niezmiernie ważna jest współpraca bezpośrednia pracowników Wydziału realizujących wspólne tematy i projekty badawcze oraz wymiana doświadczeń w ramach seminariów i konferencji krajowych czy międzynarodowych. Wydział coraz bardziej zacieśnia współpracę ze światem biznesu (interesariusze zewnętrzni). Podpisane są umowy współpracy z firmami: Spółka Aquanet S.A., KGHM, Przedsiębiorstwo

Produkcyjno-Usługowe EKO-ZEC Sp. z o.o. Produkcyjno handlowe przedsiębiorstwo TEX-BIS Grzegorz Cieślarski, Zakład Komunalny we Włoszakowicach, KOPRAS Sp. z o.o., Biuro Projektów Wodnych Melioracji i Inżynierii Środowiska "BIPROWODMEL" Sp. z o.o., Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego "HYDROPROJEKT" Sp. z o.o., WUPRINŻ S.A a także Fabryka Volkswagena.

Wydział Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej podpisał listy intencyjne oraz umowy o współpracy z takimi interesariuszami zewnętrznymi, jak: Urząd Miasta i Gmina Szamotuły, Gminy Tarnowo Podgórne, Miasta i Gminy Buk, Miasta i Gminy Kórnik, Nadleśnictwo Babki. Uczelnia podpisała również porozumienie z Urzędem Miasta Poznań dotyczące płaszczyzny badawczo-rozwojowej.

Od 2021 roku przy Wydziale funkcjonuje **Rada Interesariuszy i Ekspertów Zewnętrznych**, która zrzesza partnerów strategicznych Wydziału i ma znaczący wpływ na kształtowanie badań stosowanych oraz procesu kształcenia na Wydziale.

Regulamin Rady określa ramy funkcjonowania i współpracy interesariuszy zewnętrznych i wydziału. Ze wszystkimi członkami Rady podpisane są porozumienia o współpracy dotyczące również działań z zakresu wzmocnienia kształcenia studentów.

Członkami Rady są instytucje i przedsiębiorstwa, które podpisały porozumienia o współpracy.

Zarząd Rady:

Przewodniczący	dr inż. Marek Kopras (Kopras sp. z o.o.)
Zastępca przewodniczącego	mgr inż. Tomasz Łuczak (A-LIMA-BIS spółka z o.o.) mgr inż. Krzysztof Kokoszka (Studio DK sp. z o.o., sp. k.).
Sekretarz	dr hab. Mateusz Hammerling (UP Poznań)

Zarząd Rady spotyka się regularnie opracowując dalszy plan działań i zakresu współpracy. W spotkaniach ze strony Wydziału uczestniczy Dziekan prof. dr hab. Klaudia Borowiak.

Rada Ekspertów i Interesariuszy Zewnętrznych ma charakter organu doradczo-opiniodawczego, jak również aktywnie uczestniczącego w życiu Wydziału. Do Rady w każdej chwili mogą zgłaszać się chętni z otoczenia społeczno-gospodarczego.

W spotkaniach uczestniczą przedstawiciele następujących przedsiębiorstw i instytucji zewnętrznych:

1. 365FarmNet Group KGaA mbH & Co KG z siedzibą w Berlinie
2. AGCO sp. z o.o.
3. A-LIMA-BIS sp. z o.o.
4. AQUA sp. z o.o.
5. Aquanet S.A.
6. Biuro Projektów Wodnych Melioracji i Inżynierii Środowiska BIPROWODMEL
7. Coatreno sp. z o.o.
8. DYNAMIC BIOGAS sp. z o.o. Spółka Komandytowa
9. Eurowind Energy Sp. z o.o.

10. Fabryka Armatury HAWLE sp. z o.o.
11. HYDROPROJEKT sp. z o.o.
12. HYDROWODKAN Sp. z o.o.
13. KOPRAS Sp. z o.o.
14. MPI S.C. M. Piasny, S. Kaliszuk-Piasny
15. Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych sp. z o.o. w Bytkowie
16. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych „SITWM”, oddział w Poznaniu
17. STUDIO DK sp. z o.o. Sp. k.
18. Sweco Polska sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu
19. Werner-Kenkel sp. z o.o.
20. Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
21. Zeneris Projekty S.A. z siedzibą w Poznaniu

Spotkanie ekspertów i interesariuszy zewnętrznych wskazało jak istotna jest ta inicjatywa dla prawidłowego funkcjonowania Wydziału w zakresie nauki i dydaktyki na dynamicznie zmieniającym się rynku pracy. Z drugiej strony ścisła współpraca nauki i praktyki stanowi ważny element rozwoju i innowacji w przedsiębiorstwach.

Z inicjatywy Rady w 2022 roku uruchomiono akcję pt. „Spotkania z praktyką”. W tej działalności Rada blisko współpracuje ze Studenckim Kołem Naukowym Inżynierii Środowiska. W ramach inicjatywy prowadzone są wykłady przez członków Rady dotyczące praktycznego rozwiązywania problemów w zakresie dyscypliny Inżynierii Środowiska i dyscyplin pokrewnych. Spotkania odbywają się w ramach wykładów i są otwarte dla wszystkich chętnych studentów i pracowników Wydziału. Dotychczas odbyły się 3 wydarzenia, w tym dwa poświęcone zagadnieniom z zakresu Inżynierii środowiska.

Ciekawym elementem współpracy był projekt „Studiujesz-praktykuj”, realizowany na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.1. Kompetencje w szkolnictwie wyższym (POWR.03.01.00-00-S083/17). Jego wdrażanie nadzorowało Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Program ten dał pracodawcom przyjmującym studentów na staż możliwość realnego wpływu na dostosowanie programu studiów do swoich potrzeb kompetencyjnych, nieodpłatne pozyskanie zmotywowanego stażysty, a po zakończeniu stażu – kompetentnego pracownika oraz wzmocnienie wizerunku poprzez współpracę z Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu. Z projektu Studiujesz-praktykujesz skorzystało 96 studentów Wydziału w skali całego projektu, w tym:

- w roku akademickim 2018/19:
  - Inżynieria Środowiska – 15 staży
  - Gospodarka Przestrzenna - 21 staży
  - Inżynieria i Gospodarka Wodna – 8 staży.

- roku akademickim 2020/21:

- Inżynieria Środowiska - 8 staży

Studenci kierunku Inżynieria Środowiska brali udział w projekcie „Najlepsi z natury 2.0.” Zintegrowany Program Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu i zdobyli bezcenne doświadczenie zawodowe realizując staż w branży związanej kierunkiem studiów.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego i Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych Osi III Szkolnictwo Wyższe dla gospodarki i rozwoju.

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

**Efekty uczenia się** dla studiów I i II stopnia zostały opracowane po uwzględnieniu wniosków i opinii przedstawianych przez potencjalnych pracodawców, którzy byli członkami Rady Programowej Kierunku Studiów Inżynieria Środowiska w kadencji 2019-2020.

Podczas definiowania efektów uczenia się brano pod uwagę raport Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa pt. Analiza programów nauczania wyższych uczelni kształcących kadry dla budownictwa, opracowany przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną PIIB, a zawierający zestawienie postulowanych przez KKK przedmiotów i godzin zajęć dla poszczególnych specjalności budowlanych.

Współpraca z otoczeniem gospodarczym wspiera także proces realizacji praktyk zawodowych studentów kierunku IS. Uwagi dotyczące wiedzy i umiejętności naszych studentów płynące ze strony firm, gdzie realizowane są praktyki uwzględniane są również w procesie doskonalenia programu kształcenia. W firmach współpracujących z Wydziałem znajdują również zatrudnienie absolwenci kierunku Inżynieria Środowiska. Doskonałym przykładem współpracy był zrealizowany z powodzeniem projekt Studiujesz-praktykuj (POWR.03.01.00-00-S083/17) opisany w punkcie 6.1. Pracodawcy przyjmowali studentów na staże, a następnie często osoby te kontynuowały pracę już po odbyciu stażu, a nawet zostawali zatrudnieni po zakończeniu studiów. Studenci odbywający staże często korzystając ze zdobytej wiedzy lub chcąc rozwiązać realny problem pisali prace dyplomowe dotyczące tematyki, z którą zetknęli się podczas stażu. Interesariusze zewnętrzni wspierają rozwój Wydziału nie tylko poprzez zatrudnianie na staże lub praktyki, ale także poprzez udostępnianie materiałów, urządzeń i technologii, z którą studenci mogą zapoznać się podczas prowadzonych zajęć. Wiele prac dyplomowych powstaje przy udziale Interesariuszy zewnętrznych. Wydział organizuje cyklicznie wydarzenia podczas, których firmy zewnętrzne ściśle związane z tematyką prowadzonych na Wydziale badań prezentują swoje osiągnięcia. Przykładem takiego wydarzenia jest Światowy Dzień Wody organizowany przez Wydział corocznie we współpracy z Zarządem Oddziału Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych SITWM w Poznaniu, podczas którego zarówno firmy, jak i pracownicy Wydziału i doktoranci, prezentują referaty o tematyce obejmujące gospodarowanie wodą.

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

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

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

Liczne prace dyplomowe, zwłaszcza inżynierskie, są wykonywane we współpracy z otoczeniem gospodarczym (gminy, zakłady komunalne, instytucje). Przykładowe prace wymieniono poniżej:

1. Kordylewska Natalia.: Gospodarka osadowa w oczyszczalni ścieków w Więcborku. Praca inżynierska. Maszynopis. Poznań, 2021 (promotor: prof. UPP dr hab. Małgorzata Makowska) [Współpraca z zakładem komunalnym](#)
3. Borzyszkowski Mikołaj.: Projekt sieci kanalizacji ściekowej dla miejscowości Klocek. Praca inżynierska. Maszynopis. Poznań, 2019 (promotor: dr inż. Maciej Pawlak) [Współpraca z gminą](#)
4. Gruszecka Karolina.: Projekt kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Stroszki. Praca inżynierska Maszynopis. Poznań, 2020 (promotor: dr inż. Radosław Matz) [Współpraca z gminą](#)
5. Materna Karina.: Analiza techniczno-ekonomiczna zagospodarowania wód opadowych dla budynku przedszkola "Orzeszek" w Poznaniu. Praca magisterska. Maszynopis. Poznań, 2019. (promotor: dr inż. Maciej Pawlak) [Współpraca promotora z placówką](#)
6. Śniatała Nina.: Koncepcja budowy przepławki dla ryb przy EW Olszna w 123+650 km rzeki Bóbr. Praca inżynierska. Maszynopis. Poznań 2020. (promotor: dr hab. inż. Mateusz Hämmerling) [Współpraca z RZGW](#)
7. Zych Paula.: Projekt małej elektrowni wodnej na rzece Głomi w km 11+000. Praca inżynierska. Maszynopis. Poznań 2021. (promotor: dr hab. inż. Natalia Walczak) [Współpraca z RZGW](#)
8. Kapuścińska Małgorzata: Zmienność parametrów technologicznych w trakcie solarnego suszenia osadów ściekowych. Praca magisterska. Maszynopis. Poznań, 2020. (promotor: prof. UPP dr hab. Małgorzata Makowska) [Współpraca z gminną oczyszczalnią ścieków w Bytkowie](#)
9. Kaczmarek Michał: Możliwości podczyszczenia i wykorzystania odpadów płynnych z gorzelnii Praca magisterska. Maszynopis. Poznań, 2020. (promotor: prof. UPP dr hab. Małgorzata Makowska) [Praca zawodowa Magistranta w gorzelnii w Murowanej Goślinie](#)
10. Sobisiak Marta: Wykorzystanie gminnej bazy danych dotyczących przydomowych oczyszczalni ścieków w celu oceny ich wpływu na środowisko. Praca magisterska. Maszynopis. Poznań, 2020 (promotor: prof. UPP dr hab. Marcin Spychała) [Współpraca Promotora z gminą Szamotuły](#)

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

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

**Umiędzynarodowienie** procesu kształcenia jest ważnym elementem koncepcji rozwoju Wydziału Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej UPP. Wynika to z jednej strony ze strategii Uniwersytetu, gdzie jako jeden z ważnych celów wskazano umiędzynarodowienie, przejawiające się promowaniem studiów anglojęzycznych oraz doskonaleniem obsługi studentów zagranicznych. Podobnie strategia Wydziału, jako jeden z celów operacyjnych, zarówno na studiach I, jak i II stopnia, zakłada umiędzynarodowienie procesu dydaktycznego przez takie zadania, jak: tworzenie i utrzymywanie szerokiej oferty zajęć w ramach programu Erasmus+, poszerzenie i utrzymywanie oferty dydaktycznej w ramach studiów dla studentów zagranicznych, organizacja systemu zapraszania do współpracy wykładowców z zagranicy oraz rozwój systemu praktyk i staży zagranicznych. Z kierunku Inżynieria Środowiska wywodzi się prowadzony na Wydziale kierunek studiów anglojęzycznych II stopnia Environmental Engineering and Protection. Wydział prowadzi również kierunek studiów anglojęzycznych II stopnia Geoinformation and spatial management.

Umiędzynarodowienie dydaktyki odgrywa istotną rolę w poszerzaniu wiedzy studentów, stwarza możliwości zdobywania zagranicznych kontaktów, a tym samym zwiększa konkurencyjność absolwentów na rynku pracy. Poza tym, jest niezbędne dla zwiększenia roli i prestiżu Uczelni oraz Wydziału jako ważnego uczestnika globalnej nauki i dydaktyki.

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

Studenci Wydziału, w tym kierunku Inżynieria środowiska, korzystają z kilku **form umiędzynarodowienia**, zarówno obligatoryjnych, jak i nieobligatoryjnych. Obligatoryjną formą umiędzynarodowienia w procesie kształcenia jest udział studentów w znajdujących się w programie studiów zajęciach dydaktycznych w języku angielskim, współprowadzonych przez wykładowców zagranicznych. Na kierunku Inżynieria Środowiska zajęcia z tego rodzaju przedmiotów mają miejsce na pierwszym roku studiów II stopnia (do wyboru przedmiot prowadzony w języku angielskim lub niemieckim).

Nieobligatoryjnymi formami umiędzynarodowienia jest możliwość skorzystania przez studentów z programu wymiany międzynarodowej **Erasmus+**, umożliwiającego realizację jednego lub dwóch semestrów studiów na uczelniach zagranicznych w ramach umów zawartych przez Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu z uczelniami partnerskimi m.in. z Turcji, Portugalii, Grecji, Austrii, Niemiec, Czech czy Węgier. Program ma wyznaczonego koordynatora wydziałowego, który monitoruje proces kształcenia oraz jego rezultaty. Co roku przed rekrutacją na Uczelni oraz Wydziale organizowane są spotkania informacyjne dotyczące możliwości wyjazdów. Odpowiednia informacja znajduje się również na stronie internetowej i portalach społecznościowych.

Informacja o odbytych studiach poza macierzystą Uczelnią znajduje się w suplemencie do dyplomu. Poza tym, w ramach programów studiów na kierunku Inżynieria środowiska, zarówno na studiach I, jak i II stopnia, na wielu przedmiotach realizowana jest tematyka

międzynarodowa. Przez prowadzoną tematykę zajęć, studenci zachęceni są do większej otwartości na praktyczne aspekty umiędzynarodowienia oraz mobilność międzynarodową.

### 7.3. Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposób weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny

Podstawową formą przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych jest uczestnictwo w lektoratach. Na kierunku Inżynieria środowiska I stopnia (studia stacjonarne) łącznie jest 100 godz. lektoratu. Na studiach niestacjonarnych liczba godzin lektoratu wynosi łącznie 50 godz. Zajęcia kończą się egzaminem na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Na kierunku Inżynieria środowiska II stopnia, przygotowanie językowe odbywa się w formie realizacji przedmiotów anglojęzycznych, prowadzonych przez kadrę Wydziału lub przez wykładowców zagranicznych. Wszyscy studenci mają również możliwość uczestnictwa w komercyjnych kursach językowych.

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

**Analiza wymiany międzynarodowej** studentów i kadry na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej wskazuje na wyraźną tendencję wzrostową. Wyraża się ona szerszym zakresem oferty dydaktycznej w języku angielskim oraz zwiększającą się liczbą studentów korzystających z obowiązkowych i nieobowiązkowych form umiędzynarodowienia.

W ramach programów Erasmus+ studenci mają możliwość studiowania jeden lub dwa semestry w zagranicznej uczelni bądź odbywania praktyki w instytucji/firmie.

Od roku akademickiego 2018/19 z mobilności w ramach programu Erasmus+ skorzystało 17 studentów oraz 8 nauczycieli akademickich. W tabeli podanej poniżej zestawiono liczbę uczestniczących w programie Erasmus+ nauczycieli akademickich i studentów. Najchętniej wybieranymi przez studentów kierunkami są Grecja i Portugalia, natomiast przez nauczycieli Czechy i Słowacja.

Tabela 7.1.

*Liczba nauczycieli akademickich i studentów uczestniczących w programie Erasmus+*

Rok	Rodzaj programu międzynarodowego	Liczba uczestniczących w wymianie			
		Studentów Wszystkich studentów (studentów kierunku Inżynieria środowiska)		nauczycieli akademickich	
		Wyjeżdżających	Przyjeżdżających	Wyjeżdżających	Przyjeżdżających
2018/2019	ERASMUS+ studia	4	8	0	1
	ERASMUS+ praktyki	5	1		
2019/2020	ERASMUS+ studia	0	13	0	1
	ERASMUS+ praktyki	1	1		
2020/2021	ERASMUS+ studia	0	7	1	0
	ERASMUS+ praktyki	2	1		
2021/2022	ERASMUS+ studia	2	14	7	0
	ERASMUS+ praktyki	3	0		

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



Umiejdzynarodowieniu kadry Wydziału Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej UPP sprzyja liczba wykładowców zagranicznych prowadzących zajęcia. Od kilku lat udział tych wykładowców w realizacji zajęć ze studentami jest stały (tabela powyżej). Również w roku akademickim 2022/2023 zaplanowano zajęcia z udziałem profesorów zagranicznych. W ramach współpracy międzynarodowej w programie Erasmus+ w semestrze zimowym roku akademickim 2019/2020 prowadziła zajęcia w wymiarze 4 godzin wykładu, dr Cristina Andrade z Polytechnic Institute of Tomar, Physics and Mathematics Department, z Portugalii.

Zarówno rok akademicki 2020/2021 jak i 2021/2022 z powodu pandemii i ograniczeń z tym związanych spowodowały, że nie było możliwości przyjazdu wykładowców z zagranicy.

Działania wojenne na Ukrainie w 2022 roku spowodowały, że na zaproszenie władz Wydziału Inżynierii Środowiska i Inżynierii Środowiska przyjechała dr Irina Vaskina z Sumy State University, Department of Applied Ecology, z Ukrainy. Pani dr Irina Vaskina pracuje jako visiting profesor w Katedrze Ekologii i Ochrony Środowiska i prowadzi zajęcia zgodnie z planem zajęć, również dla studentów kierunku Inżynieria Środowiska.

Dodatkowo studenci mają możliwość uczestniczenia w organizowanych na Wydziale i Uczelni wykładach i seminariach otwartych prowadzonych przez zagranicznych naukowców.

#### 7.6. Sposób, częstotliwość i zakres monitorowania i oceny umiejdzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiejdzynarodowienia na program studiów i jego realizację

Monitorowanie zakresu umiejdzynarodowienia procesu kształcenia dokonywane jest na kilku poziomach. Jednym z nich jest poziom strategiczny. Inicjatywy strategiczne oraz związane z nimi plany działań rozpatrywane są przez Zespół Dziekański i Radę Naukową Dyscypliny Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Monitorowaniu poddawane są przede wszystkim liczba kandydatów i studentów pochodzących z zagranicy, badania i publikacje międzynarodowe, stan oraz perspektywy mobilności międzynarodowej studentów i wykładowców, a także możliwości zaproszenia profesorów zagranicznych do współprowadzenia zajęć dydaktycznych. Ponadto, w ocenie atrakcyjności i stanu rozwoju programów studiów w języku obcym uczestniczy również Rada Programowa Kierunku Studiów Inżynieria środowiska. Analiza celów w zakresie umiejdzynarodowienia oraz ich weryfikacja pozwala na śledzenie postępów w ich realizacji. Na poziomie operacyjnym ma miejsce stała współpraca pomiędzy Prodziekanem ds. studiów, Radą Programową Kierunku Studiów oraz Koordynatorem programu Erasmus+ na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej. Bieżące monitorowanie przebiegu zajęć jest dokonywane przy współpracy z Działem Funduszy Strukturalnych UPP w Poznaniu jako jednostki wdrażającej program Najlepsi z natury! Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, w ramach którego zapraszani są profesorowie zagraniczni.

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

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

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

Oprócz wymiany międzynarodowej nauczycieli akademickich w ramach programu Erasmus+ w zakresie dydaktycznym, odbywają się liczne staże naukowe pracowników badawczo-dydaktycznych, również w ramach projektu Regionalna Inicjatywa Doskonałości. Główny cel to poszerzenie kompetencji z zakresu badawczego, ale niewątpliwie staż badawczy ma również znaczący wpływ na proces dydaktyczny. W 2022 roku z programu stażowego w ośrodku zagranicznym w ramach projektu RID skorzystało 6 osób w ramach dyscypliny *Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka*.

**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 niepełnosprawnościami*

Opieka i wsparcie studentów w procesie uczenia się odbywa się na **Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej** w różnych formach poprzez system opieki dydaktycznej, naukowej i materialnej. Wsparcie studentów I roku przejawia się przede wszystkim przez:

- spotkania organizacyjne studentów I roku z Władzami **Wydziału** (na początku roku akademickiego),
- powołanie przez **Dziekana Wydziału** opiekuna roku dla studentów I roku studiów I stopnia.

Na Wydziale odbywają się regularne spotkania starostów poszczególnych lat studiów z **Władzami Dziekańskimi**. Spotkania ze starostami lat odbywają się w formie zdalnej, co umożliwia udział większości studentów niezależnie od miejsca zamieszkania. Dotyczy to w szczególności studentów studiów niestacjonarnych. Na spotkaniach omawiane są bieżące działania, planowane są wspólne inicjatywy oraz toczą się rozmowy dotyczące rozwiązywania bieżących problemów. Ze spotkań sporządzane są notki, które następnie są podstawą do dalszych działań podejmowanych przez studentów lub władze Wydziału.

Studenci, dla których program przewiduje praktyki zawodowe, mogą liczyć na pomoc **opiekuna praktyk zawodowych**, którym na kierunku **Inżynieria Środowiska** jest dr inż. Jacek Mądrowski. Wspiera on studentów w prawidłowym doborze miejsca praktyk, jak również interweniuje w przypadku nieprawidłowości. Zasady organizacji studenckiej praktyki zawodowej na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej reguluje zarządzenie Rektora UPP 43/2014 z dnia 7 maja 2014

[https://puls.edu.pl/sites/default/files/zarz%c4%85dzenie.43\\_14%20w%20sprawie%20wpro-wadzenia%20procedury%20organizacji%20studenckich%20praktyk%20zawodowych\\_0.pdf](https://puls.edu.pl/sites/default/files/zarz%c4%85dzenie.43_14%20w%20sprawie%20wpro-wadzenia%20procedury%20organizacji%20studenckich%20praktyk%20zawodowych_0.pdf)) oraz zarządzenia nr 81/2015 Rektora UPP z dnia 30 lipca 2015 ([https://intranet.up.poznan.pl/pracownik/sites/default/files/repozytorium/zarzadzenie\\_rekt\\_ora\\_nr\\_81\\_15\\_w\\_sprawie\\_zmiany\\_zarzadzenia\\_nr\\_43\\_14.pdf](https://intranet.up.poznan.pl/pracownik/sites/default/files/repozytorium/zarzadzenie_rekt_ora_nr_81_15_w_sprawie_zmiany_zarzadzenia_nr_43_14.pdf)). Studenci zobowiązani są do odbycia 4 tygodniowej praktyki zawodowej w wymiarze co najmniej 160 godzin. Student poszukuje miejsca odbywania praktyk we własnym zakresie, korzystając z bazy danych Wydziału, Biura Promocji Zawodowej Absolwentów i Studentów UPP - Biura Karier.

Wszyscy studenci mogą skorzystać z konsultacji z nauczycielami akademickimi, którzy zobowiązani są do odbywania regularnych konsultacji trwających co najmniej 2 godziny w tygodniu w trakcie roku akademickiego, sesji egzaminacyjnej oraz sesji poprawkowej. Informacje o terminach konsultacji zamieszczane są na stronach internetowych poszczególnych Katedr oraz na profilu każdego z pracowników. Zwyczaj ten podtrzymany został również w sytuacji zdalnego nauczania w roku akademickim 2019/2020, 2020/2021 oraz 2021/2022, z powodu wystąpienia pandemii Covid-19, co nie spowodowało pogorszenia kontaktów studentów z wykładowcami, którzy wciąż motywowali studentów do osiągnięcia lepszych wyników kształcenia.

Studenci obcokrajowcy mogą korzystać również z pomocy wydziałowego Koordynatorów programów Erasmus+ (dr inż. Marty Lisiak-Zielińskiej), prodziekana ds. studiów anglojęzycznych (prof. UPP dr hab. Rafał Stasik), opiekunów lat oraz koordynatora studiów anglojęzycznych na Wydziale, jak i pracownika Działu Studiów UPP.

W ramach wsparcia studentów z niepełnosprawnością, możliwa jest indywidualna organizacja studiów, możliwość dostosowania formy egzaminu do potrzeb studenta oraz większa niż standardowo, usprawiedliwiona nieobecność na zajęciach - zgodnie § 13 Regulaminu Studiów UPP. Jest to rozwiązanie korzystne dla studentów podejmujących studia na więcej niż jednym kierunku studiów, sportowców, przewlekle chorych i niepełnosprawnych.

Po zgłoszeniu zainteresowanej osoby niepełnosprawnej Uczelnia umożliwia również sfinansowanie asystenta osoby niepełnosprawnej. Studenci z udokumentowanym stopniem niepełnosprawności, korzystający z programu **Erasmus+** mogą także ubiegać się o dodatkowe fundusze pochodzące ze specjalnego funduszu przeznaczonego dla osób niepełnosprawnych. Podkreślić również należy, że strona internetowa uczelni, spełniając wymagania WCAG 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines), jest przyjazna osobom niepełnosprawnym. W ramach funkcjonującego w Uczelni systemu pomocy materialnej studenci mogą ubiegać się o:

- stypendium socjalne;
- stypendium socjalne w zwiększonej wysokości z tytułu zamieszkania w domu studenckim lub obiekcie innym niż dom studencki na terenie miasta Poznania (jeżeli codzienny dojazd z miejsca stałego zamieszkania uniemożliwiłby lub w znacznym stopniu utrudnił studiowanie);
- stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych;
- stypendium Rektora dla najlepszych studentów;
- stypendium MNiSW za wybitne osiągnięcia;

- stypendia finansowane przez jednostki samorządu terytorialnego oraz przez osoby fizyczne oraz prawne,
- zapomogę (Załącznik do zarządzenia nr 60/2022 Rektora UPP z dnia 27 kwietnia 2022 r. obejmujący załącznik do zarządzenia nr 164/2020 Rektora UPP z dnia 1 października 2020) ([https://puls.edu.pl/sites/default/files/regulamin\\_swadczen\\_dla\\_studentow\\_-\\_tekst\\_jednolity\\_5.pdf](https://puls.edu.pl/sites/default/files/regulamin_swadczen_dla_studentow_-_tekst_jednolity_5.pdf)).

Wydział stwarza także specjalne warunki rozpoczęcia studiów przez kandydatów z Ukrainy (oferta dla tegorocznych maturzystów i absolwentów studiów I stopnia). Jednocześnie istnieje możliwość kontynuowania studiów rozpoczętych na uniwersytetach ukraińskich w ramach w/w kierunku. W związku z trwającym konfliktem zbrojnym na Ukrainie studenci z tego kraju będą zwolnieni z opłaty za studia. Wydział z inicjatywy interesariuszy zewnętrznych oferuje również sfinansowanie jednego stypendium pokrywającego koszty utrzymania i studiowania przez okres 5 lat dla kandydata ze statutem uchodźcy wojennego z Ukrainy.

### *8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się*

Studenci podlegają opiece na każdym etapie ich edukacji. Wśród stosowanych na Wydziale form wspierania studentów w procesie uczenia się są:

- konsultacje z kadrą prowadzącą poszczególne moduły/przedmioty przewidziane programem studiów;
- możliwość uczestnictwa w zajęciach wyrównawczych z matematyki;
- w okresie przygotowywania pracy dyplomowej, zarówno inżynierskiej, jak i magisterskiej, nad studentem opiekę sprawuje promotor,
- możliwość udziału w szkoleniach organizowanych na Wydziale (np. z zakresu programu Autodesk Autocad)

### *8.3. Formy wsparcia:*

#### *a. krajowa i międzynarodowa mobilność studentów*

Studenci mają możliwość odbywania części studiów w zagranicznych uczelniach partnerskich i uzyskanie zaliczenia okresu studiów na podstawie uznania osiągnięć w ramach systemu ECTS. Mogą uczestniczyć w programie Erasmus+, w którym mogą ubiegać się o dwa rodzaje wyjazdów: wyjazd na część studiów – do zagranicznej uczelni współpracującej z uczelnią macierzystą i/lub wyjazd na praktykę – do zagranicznej instytucji nieakademickiej współpracującej z uczelnią macierzystą (mogą więc zarówno poszerzać wiedzę uniwersytecką, jak i kształcić umiejętności praktyczne, zyskując w ten sposób cenne doświadczenie zawodowe). Studenci kierunku Inżynierii Środowiska mają możliwość wyjazdu do 28 Uczelni, w takich krajach, jak Austria, Bułgaria, Czechy, Niemcy, Litwa, Łotwa, Grecja, Turcja, Portugalia. Od roku 2018/2019 z tej oferty skorzystało 6 studentów w ramach studiów i 11 osób w ramach praktyk.

*b. prowadzenie działalności naukowej oraz publikowanie lub prezentacja jej wyników, jak również uczestniczenie w różnych formach komunikacji naukowej lub twórczości artystycznej*

Studenci mają możliwość uczestnictwa w działalności trzech kół naukowych oraz koła młodych przy SITWM. W ramach działalności Koła organizowane są wyjazdy o charakterze naukowo – dydaktycznym oraz wyjazdy szkoleniowe na obiekty budowlane i do przedsięwzięć prowadzących działalność w zakresie Inżynierii Środowiska. Członkowie koła naukowego biorą czynny udział w konferencjach i seminariach naukowych i szkoleniowych, jako prelegenci i organizatorzy. Biorą również udział w sesjach i targach kół naukowych oraz w międzynarodowych targach branżowych (udział w targach studenckich kół naukowych - *Students' Science Expo*).

Studenci kierunku Inżynieria środowiska mogą należeć do koła Poznańskiego oddziału Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa (PZiTb), którego przewodniczącym jest dr Jacek Mądrawski.

Członkowie Koła Naukowego Inżynierów Środowiska co roku biorą także aktywny udział w Targach Edukacyjnych, które odbywają się na MTP w Poznaniu. Wydarzenie jest świetną okazją do promocji Wydziału oraz przedstawienia szerokiego gronu zakresu działalności koła. Uczestniczą także w cyklicznie organizowanym wydarzeniu pt. „**Noc Naukowców**”, na którym wygłaszają referaty oraz przeprowadzają liczne doświadczenia mające na celu popularyzację nauki oraz pogłębianie zainteresowań przyrodniczych wśród młodzieży. Z okazji obchodów **100-lecia Uniwersytetu Poznańskiego** ramach Festiwalu dla mieszkańców Poznania, odbywającego się 7 i 8 czerwca 2019 roku, Koło KNIŚ przygotowało zabawy edukacyjne z myślą o dzieciach, ale także osobach starszych. W przygotowaniu i realizacji zabaw wzięło udział kilkunastu członków Koła oraz Opiekun. Koło naukowe organizuje również coroczne obozy integracyjne. Każde z Kół Naukowych Uniwersytetu Przyrodniczego ma prawo ubiegania się o coroczną dotację podstawową na działalność statutową koła z puli Prorektora ds. Studiów.

Studenci mają możliwość rozwoju zainteresowań naukowych przez dostęp do czasopism naukowych w zasobach bibliotecznych przez uczestnictwo w seminariach, konferencjach i wykładach gościnnych. Studenci w trakcie studiów aktywnie uczestniczą w komitetach organizacyjnych konferencji i seminariów odbywających się na Wydziale. Podczas seminariów i konferencji studenci mają okazję zweryfikować swoją wiedzę i umiejętności biorąc udział w konkursach (np. dotyczącym wiedzy instalacyjnej organizowanym podczas Światowego Dnia Wody). Laureaci ww. konkursów mogą odbyć praktyki bądź staże w firmach, których działalność pokrywa się z kierunkiem studiów np. Hawle, Bipromwodemel. Studenci biorą udział w badaniach naukowych prowadzonych na Wydziale. Powstają prace naukowe pracowników wydziału wraz ze studentami (wykaz podano w kryterium 3).

*c. we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji*

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu aktywnie wspiera studentów wchodzących na rynek pracy. W chwili obecnej na UPP realizowane są dwa projekty wspomagające tę inicjatywę: „*Najlepsi z natury! Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu*” oraz „*Najlepsi z natury 2.0. Zintegrowany Program Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu*”, w ramach których prowadzone jest wsparcie udzielane przez doradców zawodowych zatrudnionych w Centrum Wsparcia i Rozwoju (CWR). CWR działa od 3 lutego 2020 r., a powstało z inicjatywy grupy specjalistów zajmujących się problematyką psychologiczną i społeczną, wynikającą z rosnącego zapotrzebowania wspólnoty uniwersyteckiej w zakresie

rozwiązywania problemów związanych z rozwojem osobistym, zawodowym oraz relacjami interpersonalnymi. W ramach CWR działa również Biuro Karier. Działania podejmowane przez CWR są niezwykle ważne dla planowania przyszłości zawodowej studentów. Oferowane wsparcie jest częścią procesu dydaktycznego, które ułatwia studentom i absolwentom wejście na rynek pracy oraz znalezienie zatrudnienia zgodnego z wykształceniem.

Ww. projekty realizowane będą do końca 2023 r., w których będzie mogło wziąć udział ponad 800 uczestników, a finansowane są w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (POWER).

Działania w ramach projektów skierowane są do studentów ostatnich lat studiów pierwszego i drugiego stopnia naszej Uczelni, niemniej jednak oferta CWR jest skierowana do wszystkich studentów.

Celem realizacji m.in. w/w projektów jest podniesienie umiejętności i kompetencji w celu efektywnego poszukiwania pracy po ukończeniu studiów lub też dokonania najbardziej właściwego wyboru dalszej ścieżki kształcenia. Proponowany studentom jest bezpłatny udział w indywidualnych sesjach poradnictwa zawodowego, coachingu kariery, coachingu zawodowego, warsztatów z zakresu przedsiębiorczości oraz w indywidualnych sesjach poradnictwa w zakresie zakładania działalności gospodarczej. Realizowane projekty oprócz doposażenia w materiały dydaktyczne i narzędzia wykorzystywane w pracy indywidualnej i na szkoleniach z zakresu umiejętności społecznych i przedsiębiorczości, przyczyniły się również do zwiększenia zasobów kadrowych poprzez zatrudnienie nowych pracowników.

Działania podejmowane w ramach projektów są niezwykle ważne dla planowania przyszłości zawodowej studentów, a dzięki realizacji ww. projektów można nie tylko podnieść poziom kompetencji studentów i pomóc im w sprawnym poruszaniu się po rynku pracy po ukończeniu nauki, ale tym samym można wzmacniać pozytywny wizerunek Uczelni jako miejsca wspierającego swoich studentów i absolwentów.

**Praktyki zawodowe** jakie odbywają studenci kierunku IS wskazują, iż przyszły absolwent jest dobrze przygotowany do wejścia na rynek pracy. Odbycie praktyki zawodowej pozwala studentom zapoznać się nie tylko z praktyczną wiedzą i działalnością konkretnego przedsiębiorstwa/institucji, ale stanowi także możliwość poznania konkretnych procedur, mechanizmów funkcjonowania oraz działalności firm i instytucji związanych z szeroko rozumianą inżynierią środowiska. Stanowi także istotną szansę zaprezentowania się, zdobycia cennej wiedzy i umiejętności praktycznych, a dla samego pracodawcy jest okazją do poznania i wyboru konkretnego kandydata na pracownika. Jak wynika z opinii absolwentów innych kierunków Wydziału Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej, zwykle większość z nich, zaraz po studiach znajduje zatrudnienie w przedsiębiorstwach i instytucjach, w których wcześniej odbywali praktykę.

Studenci mają możliwość rozwijania swojej kariery korzystając z bogatej oferty **Biura Karier UPP**, która obejmuje liczne wydarzenia oraz szkolenia podnoszące kompetencje. Na stronie internetowej Biura Karier (<https://biurokarier.up.poznan.pl/>) studenci mają dostęp do szerokiej bazy ofert pracy.

Ponadto mogą skorzystać z Centrum Wsparcia i Rozwoju Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (CWR), które oferuje pomoc studentom w trudnym czasie pandemii i nie tylko (<https://puls.edu.pl/ogloszenia/dmik/centrum-wsparcia-i-rozwoju-universytetu-przyrodniczego-w-poznaniu>). W CWR z pomocy psychologów mogą skorzystać osoby, które

doświadczają różnego rodzaju kryzysów, obniżenia nastroju lub potrzebują rozmowy z psychologiem o ważnych dla nich sprawach, z którymi mierzą się z powodu ograniczeń w kontaktach społecznych.

Studenci wydziału mogą uczestniczyć w szkoleniach organizowanych przez Wielkopolską Izbę Inżynierów Budownictwa. Daje to możliwość zwiększenia wiedzy inżynierskiej, zapoznanie z nowoczesnymi technologiami i rozwiązaniami a także kontakt z osobami z praktyką zawodową. Pokazuje także, że należy swoją wiedzę rozwijać i pogłębiać nawet po ukończeniu studiów.

*d. aktywność studentów: sportowa, artystyczna, organizacyjna, w zakresie przedsiębiorczości*

- dostęp do nowoczesnej infrastruktury sportowej UPP,
- funkcjonowanie Akademickiego Związku Sportowego działającego na Uczelni,
- funkcjonowanie Centrum Kultury Studenckiej (Zespół Pieśni i Tańca „Łany”, Kameralny Chór Mieszany „Coro da Camera”, Zespół Trębaczy Myśliwskich).

Wśród wielu możliwości uczestnictwa studentów w różnych formach komunikacji są:

- udział w pracach w Samorządzie Studentów Wydziału Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej i Samorządzie Studentów UPP,
- reprezentacja interesów społeczności akademickiej i obrona praw studentów,
- udział w organizacjach młodzieżowych, takich jak np. Niezależne Stowarzyszenie Studentów lub Zrzeszenie Studentów Polskich,
- udział w organizacji naukowych i integracyjnych przedsięwzięć podejmowanych przez pracowników WIŚiIM (np. konferencje, Gisday, Światowy Dzień Wody, Noc Naukowców, cykliczne Seminaria szkoleniowe Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych).
- udział Studentów kierunku Inżynieria Środowiska w programie stażowym Studiujesz – praktykuj, który trwał od 01.03.2018 r. – 31.10.2019 r. Celem projektu był wzrost kompetencji zawodowych oraz społecznych u studentów stacjonarnych studiów magisterskich na Wydziale poprzez wysokiej jakości program stażowy, umożliwiający zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego. Projekt realizowany na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu, w którym wzięło udział 96 studentów Wydziału, był współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Priorytet III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, działanie 3.1. Kompetencje w szkolnictwie wyższym. Jego wdrażanie nadzorowało Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Korzyścią dla studentów było zdobycie cennych umiejętności i doświadczenia zawodowego, możliwość stosowania w praktyce wiedzy zdobytej podczas studiów, rozwój kompetencji społecznych i zwiększenie szans na uzyskanie zatrudnienia po zakończeniu studiów.

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

Wydział przykłada dużą wagę do utrzymania i stałego rozwoju motywacji studentów, a wykładowcy w różnorodny sposób mobilizują młodzież. Zgodnie z §51 Statutu UPP studentom i absolwentom Uniwersytetu za wyróżniające osiągnięcia w trakcie studiów mogą być przyznane nagrody i wyróżnienia określone w Regulaminie świadczeń dla studentów UPP. Szczególne zainteresowania i uzdolnienia studentów weryfikowane na podstawie wyników w studiach, mogą być podstawą do studiowania według indywidualnego programu studiów na zasadach określonych w §15 RS UPP. Absolwenci mogą również starać się o nagrodę im. Prof. dr hab. Jerzego Zwolińskiego za najlepszą pracę magisterską. Wszystkie dodatkowe osiągnięcia i aktywności studentów są wykazywane w suplementach do dyplomów ukończenia studiów.

Studenci Wydziału często biorą udział w konkursach na najlepsze prace dyplomowe organizowanych przez jednostki samorządowe, stowarzyszenia lub firmy. Wymienić można np. konkurs na najlepszą pracę dyplomową z wykorzystaniem poliuretanów organizowaną przez Polski Związek Producentów i Przetwórców Izolacji Poliuretanowych "SIPUR" oraz konkurs zatytułowany Zastosowanie nowoczesnych technologii w nowoprojektowanych lub rewitalizowanych obiektach budowlanych, przemysłowych lub rolniczych na najlepszą pracę inżynierską, magisterską lub doktorską organizowany przez Centrum Usług Techniczno-Organizacyjnych Budownictwa, a rozstrzygany podczas Międzynarodowych Targów Budownictwa i Architektury „Budma”. Laureaci otrzymują nagrodę pieniężną oraz możliwość opublikowania artykułu na podstawie nagrodzonej pracy w czasopiśmie branżowych. Ponadto od 2021 roku na Wydziale organizowany jest konkurs na najlepszą pracę magisterską w zakresie Inżynierii środowiska im. Prof. Zbigniewa Młynarka. Laureat otrzymuje nagrodę pieniężną z Funduszu zasponsorowanego przez emerytowanego profesora Wydziału prof. Zb. Młynarka, a promotor pracy ma możliwość dofinansowania pracy badawczej z funduszu rezerwy naukowej dziekana. Pierwsze uroczyste wręczenie dyplomu i nagrody odbyło się w trakcie III Międzynarodowej Konferencji „Ecological and Environmental Engineering”, która była organizowana przez Wydział (we współpracy z wieloma innymi polskimi i zagranicznymi uczelniami z zakresu inżynierii środowiska) w dniach 28.06-01.07.2022r.

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

Informowanie o systemie wsparcia odbywa się na wiele sposobów. Pierwsze informacje o potencjalnym wsparciu studentów są przekazywane na spotkaniach organizacyjnych dla studentów pierwszego roku studiów I stopnia. W trakcie studiów studenci są informowani przez ogłoszenia na stronie głównej Uczelni, stronie Wydziału oraz przez WD. Na początku roku akademickiego na tablicy ogłoszeń przy dziekanacie Wydziału umieszczana jest lista rankingowa osób, które mogą ubiegać się o stypendium Rektora. Bezpośrednie informacje o systemie pomocy materialnej studenci mogą także uzyskać w wyspecjalizowanej komórce organizacyjnej zajmującej się wsparciem studentów – Sekcji Studenckich Spraw Bytowych (Szczegółowe informacje dotyczące systemu wsparcia materialnego wraz z formularzami, wnioskami, regulaminami, aktami prawnymi) <https://skylark.up.poznan.pl/student/pomoc-materialna>.



#### *8.6. Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczność*

Studenci mają możliwość składania skarg i wniosków przez kontakt mailowy lub bezpośredni z dziekanatem, Prodziekanem ds. studiów, Przewodniczącym Rady Programowej Kierunku Studiów (RPKS), przez swoich przedstawicieli w RPKS oraz przez opiekunów lat. W zależności od sprawy, skargi i wnioski rozpatrywane są przez różne organy Wydziału, Prodziekanów ds. studiów i Dziekana Wydziału. W każdym przypadku studenci mają możliwość odwołania się od decyzji do wyższej instancji (najwyższą jest JM Rektor Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu). Większość wniosków dotyczy spraw rozpatrywanych przez Prodziekana ds. studiów.

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

W procesie kształcenia studenci Kierunku Inżynieria Środowiska otrzymują również wsparcie administracyjne. Obsługę administracyjną studentów zapewnia dziekanat wydziału oraz sekretariaty poszczególnych Katedr. Dziekanat jest czynny w godz. 7.00-15.00, z czego sprawy studenckie są załatwiane w poniedziałki, wtorki, środy i piątki w godz. 10.00-13.00, a w czwartki w godz. 10.00-14.00 oraz w soboty w wyznaczonych terminach w godz. 9.00-13.00. Zarówno dla studentów studiów stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, wyznaczone są również godziny konsultacji z właściwym Prodziekanem ds. studiów (<https://www1.up.poznan.pl/wisqp/wydzial/dziekanat/>). W czasie pandemii Covid-19 Dziekanat Wydziału dostosował działalność do zdalnej obsługi studentów. Wszyscy pracownicy zostali wyposażeni w mobilne telefony oraz indywidualne adresy mailowe umożliwiające bezpośredni kontakt z osobą obsługującą dany kierunek studiów. Wiele aktywności administracyjnych prowadzone było w sposób zdalny z możliwością przesyłania skanów wniosków/dokumentów.

Sekretariaty katedr są czynne w godz. 8.00-15.00, co umożliwia szybkie i sprawne załatwianie bieżących praw. W związku z pandemią Covid-19 i ogłoszeniem strefy czerwonej w Powiecie Poznańskim wszystkie wizyty ww. okresie pandemii na Uniwersytecie były wcześniej umówione telefonicznie lub mailowo.

Niezbędne informacje i bieżące komunikaty są publikowane na stronie internetowej Wydziału oraz w gablotach dziekanatu i katedr. Studenci mają także możliwość składania podań w formie elektronicznej przez WD lub pocztą elektroniczną, co było i jest istotne zwłaszcza w sytuacji pandemicznej. Większość kadry administracyjnej posiada co najmniej kilkuletni staż pracy i doświadczenie z zakresu wsparcia studentów. **Kierownik Dziekanatu - mgr inż. Ewa Moellenbrock** odpowiada za organizowanie pracy Dziekanatu, wspiera działania pozostałych pracowników, którzy są osobami pierwszego kontaktu w obsłudze administracyjnej studentów. Pozostali pracownicy zostali przydzieleni do obsługi studentów w ramach poszczególnych kierunków prowadzonych na Wydziale, co pozwala im skupić się na indywidualnych problemach studentów i systematycznym rozwiązywaniu ewentualnych problemów. Za obsługę kierunku *Inżynieria środowiska, studia stacjonarne* odpowiada Filip Nowicki, natomiast *Inżynieria środowiska, studia niestacjonarne* – mgr inż. Anna Brodziak. W przypadku nieobecności wyznaczany jest inny pracownik do obsługi kierunku orientujący się w aspektach administracyjnych kierunku. Kadra administracyjna wspierająca proces kształcenia doskonalą cały czas swoje umiejętności, np. uczestniczy w kursach (z obsługi programu operacyjnego HMS, systemu POL-on) czy szkoleniach organizowanych w Uczelni.

Wszyscy pracownicy Dziekanatu Wydziału w grudniu 2021r. uczestniczyli w szkoleniu dla kadry administracyjnej lub zarządczej w ramach programu współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego (Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój).

Od 2022 roku z inicjatywy Dziekana co pół roku praca pracowników Dziekanatu jest oceniana przez studentów w anonimowej ankiecie on-line. W ankiecie oprócz skwantyfikowanej oceny poziomu obsługi studentów jest również wskazana możliwość komentarza obsługi studentów przez poszczególnych pracowników Dziekanatu. System ten ma na celu rozpoznanie i rozwiązanie problemów w obsłudze administracyjnej, jak również jest podstawą do nagradzania pracowników Dziekanatu. Pierwsze wyniki ankiety są zadowolające oraz wskazują na mocne i słabe strony obsługi Dziekanatu. Tego typu ocena pracowników Dziekanatu jest pionierska na Uczelni, ale na pewno będzie kontynuowana w kolejnych latach.

#### *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*

Studenci rozpoczynający studia są informowani o podstawowych zasadach funkcjonowania procesu kształcenia na Uczelni na spotkaniu organizacyjnym z Władzami Wydziału.

Szczegółowe informacje dotyczące bezpieczeństwa są udostępniane na stronie głównej Uczelni. Na Uczelni na mocy Zarządzeń Rektora UPP, powołani zostali:

- **Pełnomocnik Rektora ds. Równego Traktowania** - Zarządzenie nr 13/2020 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 3 lutego 2020 roku ([https://puls.edu.pl/sites/default/files/repozytorium/Zarz%C4%85dzenie%20Rektora%20nr%2013\\_2020%20w%20sprawie%20powo%C5%82ania%20Pe%C5%82nomocnika%20Rektora%20ds.%20R%C3%B3wnego%20Traktowania.pdf](https://puls.edu.pl/sites/default/files/repozytorium/Zarz%C4%85dzenie%20Rektora%20nr%2013_2020%20w%20sprawie%20powo%C5%82ania%20Pe%C5%82nomocnika%20Rektora%20ds.%20R%C3%B3wnego%20Traktowania.pdf)),
- **Pełnomocnik Rektora ds. Profilaktyki Uzależnień** – Zarządzenie nr 153/2020 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 21 września 2020 roku (<https://puls.edu.pl/sites/default/files/repozytorium/Zarz%C4%85dzenie%20Rektora%20nr%20153-2020%20w%20sprawie%20powo%C5%82ania%20Pe%C5%82nomocnika%20Rektora%20ds.%20Profilaktyki%20Uzale%C5%BCnie%C5%84.pdf>),
- **Pełnomocnik Rektora ds. Społecznej Odpowiedzialności Uczelni** - – Zarządzenie nr 150/2020 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 21 września 2020 roku (<https://puls.edu.pl/sites/default/files/repozytorium/Zarz%C4%85dzenie%20Rektora%20nr%20150-2020%20w%20sprawie%20powo%C5%82ania%20Pe%C5%82nomocnika%20Rektora%20ds.%20Spo%C5%82ecznej%20Odpowiedzialno%C5%9Bci%20Uczelni.pdf>),

Regulacje polityki antymobbingowej i antydyskryminacyjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu zawiera Zarządzenie nr 115/2020 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 5 sierpnia 2020 r (<https://puls.edu.pl/repozytorium/zarz-dzenie-nr-1152020-z-dnia-5-sierpnia-2020-roku>),

### 8.9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

Wszyscy studenci społeczności akademickiej tworzą konwent **Samorządu Studenckiego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu**. Stanowi on ważny organ uchwałodawczy i jest wyłącznym reprezentantem samorządu studenckiego. Bierze aktywny udział w organach kolegialnych uczelni, działa w różnorodnych komisjach, m.in. senackich, stypendialnych, wyborczych. Przedstawiciele Samorządu Studenckiego uczestniczą w pracach różnego rodzaju gremiów kolegialnych i komisjach (np. Rady Programowej Kierunku Studiów, Komisji stypendialnej), aktywnie uczestniczą w różnego rodzaju wydarzeniach organizowanych przez Wydział Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej, współorganizują cykliczne imprezy akademickie, takie jak: imprezy integracyjne studentów i wykładowców Wydziału, spotkania wigilijne z Władzami Uczelni, akcje charytatywne (np. Szlachetna Paczka), itp. Władze Wydziału regularnie spotykają się z przedstawicielami Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego, starostami lat oraz opiekunami studenckich kół naukowych Wydziału. Prowadzone są wspólne inicjatywy, w tym charytatywne jak Charytatywna tytka, zbiórka na rzecz Ukrainy, czy inicjatywa spotkań ON-AIR.

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

Uwagi na temat funkcjonowania systemu wspierania oraz motywowania studentów przekazywane są na bieżąco podczas cyklicznych spotkań Władz Dziekańskich ze starostami z poszczególnych lat studiów lub bezpośrednio przez studentów do Prodziekanów, występują też w formie pytań w ankietach absolwentów (np. Czy jest Pani/Pan zadowolony z pracy dziekanatu?). Studenci mają też swoich przedstawicieli w Senacie UPP, Radzie Programowej Kierunku Inżynieria Środowiska, a wcześniej uczestniczyli w funkcjonującej do końca roku akademickiego 2018/2019 Radzie Wydziału Inżynierii Środowiska i Gospodarki Przestrzennej.

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

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

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

#### 9.1. Zakres, sposoby zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępniana publicznie informacja o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach

Dostęp do informacji dla aktualnych i przyszłych studentów, absolwentów Wydziału oraz osób z zewnątrz umożliwia strona internetowa Wydziału pod adresem

<https://wisim.up.poznan.pl/>. Znajdują się tam informacje dotyczące prowadzonego kierunku studiów. Dla poszczególnych grup odbiorców przygotowane są zakładki, w których można znaleźć istotne informacje dotyczące m.in. naborów na studia, dokumentacji dla kandydatów i studentów, studiów w ramach programu Erasmus+, pracy dziekanatu, czy też pracowników wydziału. Niezbędne informacje można znaleźć pod dedykowanymi zakładkami lub poprzez opcję wyszukaj. Internetowa komunikacja z obecnymi studentami poprzez stronę www odbywa się za pośrednictwem zakładki STUDENT, gdzie można znaleźć informacje dotyczące: semestralnego rozkładu zajęć, konsultacji pracowników Wydziału, opiekunów I roku, programów studiów (z liczbą podanych godzin dla każdego przedmiotu oraz jednostką prowadzącą zajęcia), studiów anglojęzycznych, programu Erasmus+, praktyk dyplomowych, wydziałowych wymogów dotyczących prac dyplomowych, działalności kół naukowych, funkcjonowania samorządu studenckiego oraz dokumentów do pobrania. Poza tym znajduje się tam link do uczelnianego portalu dla studenta gdzie znaleźć można wszystkie istotne informacje dla studentów UP. Dodatkowo bieżące informacje są udostępniane na portalu Wydziału w mediach społecznościowych poprzez wydziałowe konto na portalu facebook. Ważne informacje od Władz Wydziału przesyłane są również bezpośrednio drogą mailową do starostów poszczególnych lat studiów. Sylabusy dla poszczególnych przedmiotów wszystkich kierunków realizowanych na wydziale są zamieszczone w wirtualnym dziekanacie, w którym dostęp do nich mają studenci.

W zakładce KANDYDAT znajdują się informacje o wszystkich prowadzonych przez Wydział kierunkach studiów, w tym Inżynierii Środowiska. Zamieszczone treści dotyczą charakterystyki kierunku, uzyskiwanej wiedzy i umiejętnościach oraz potencjalnych grupach pracodawców (również w formie filmu promującego Wydział i kierunek). Zakładka zawiera również informacje dotyczące procesu rekrutacji. Informacje związane z rekrutacją zamieszczane są także na stronie internetowej Uczelni oraz są ogłaszane na profilu mediów społecznościowych Uczelni. Materiały dotyczące rekrutacji studentów są także wydawane w formie tradycyjnej w postaci wydrukowanych folderów (nakład roczny 1,5 tys. szt.). Prowadzona jest także na szeroką skalę akcja rekrutacyjna w szkołach średnich poprzez spotkania uczniów z pracownikami Wydziału, na których oprócz oferty Wydziału i prezentowania samych kierunków studiów, prowadzone są także wykłady. Jedną z form współpracy nakierowanej na prezentację oferty Wydziału są wizyty uczniów na terenie UPP, podczas których pracownicy prezentują zaplecze naukowo-dydaktyczne oraz ofertę Wydziału.

Wydział jest również aktywny na portalu społecznościowym facebook, dzięki czemu istnieje możliwość szybkiej aktualizacji informacji o wydziale i szybkie dotarcie do szerokiego grona odbiorców, w tym studentów. Na portalu umieszczane są aktualności oraz informacje o wydarzeniach odbywających się na Wydziale (np. Noc Naukowców, GIS Day, Dzień Wody), a także ważne informacje dla studentów. W czasie rekrutacji oraz w okresie ją poprzedzającym prezentowana jest także oferta Wydziału. Na stronie Wydziału i na profilu facebook zamieszczane są także aktualne informacje dotyczące sukcesów zarówno studentów, jak i pracowników Wydziału.

Aktualizacja informacji zamieszczanych na stronie internetowej Wydziału przeprowadzana jest na bieżąco oraz po posiedzeniach Rady Dyscypliny.

9.2. Sposoby, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczność działań doskonalących w tym zakresie.

Oceny dostępu do informacji dokonują absolwenci w ankietach po zakończeniu studiów. Regulacje w tym zakresie zawarte są w Zarządzeniu nr 69/2020 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 19 maja 2020 roku. Obejmuje ono wzór ankiety oceny studiów bezpośrednio po ich zakończeniu, gdzie pytanie 9 dotyczy funkcjonowania strony internetowej dziekanatu. Wyniki ankiet analizowane są w raporcie rocznym przygotowywanym dla kierunku (w raporcie za ostatni rok pytanie dotyczące funkcjonowania strony internetowej Uczelni/Wydziału uzyskało największą liczbę pozytywnych ocen wśród studentów). Funkcjonowanie stron internetowych UPP okresowo podlega również audytowi wewnętrznemu. Zakres informacji dostępnych publicznie jest również omawiany na cyklicznych spotkaniach ze studentami. W ostatnich latach dużo uwagi poświęcono na dopracowanie strony internetowej Wydziału poprzez jej rozbudowanie, a także profilowi Wydziału na portalu facebook, na którym na bieżąco i w krótkim czasie od zaistnienia umieszczane są wszystkie istotne dla studentów informacje, w tym dotyczące części naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej funkcjonowania Wydziału.

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

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

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

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

System zapewnienia jakości kształcenia na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu został wprowadzony uchwałą nr 21 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego z dnia 21 listopada 2012 roku jako Uczelniany System Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia. System ten obejmuje wszystkie etapy kształcenia i ma na celu ciągłe doskonalenie procesu kształcenia. System ten obejmuje procedury w zakresie:

- hospitacji zajęć dydaktycznych (Zarządzenie Rektora nr 102/2017),
- modyfikacji planów i programów kształcenia (Zarządzenie Rektora nr 129/2013, Uchwała Senatu nr43/2021),
- oceny programu kształcenia (Zarządzenie Rektora nr 127/2013),
- oceny zajęć dydaktycznych przez studentów (Zarządzenie Rektora nr 172/2021) ,

- procesu dyplomowania na studiach wyższych (Zarządzenie Rektora nr 188/2019) ,
- weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (Zarządzenie Rektora nr 128/2013),
- weryfikacji samodzielności i oryginalności przygotowania prac doktorskich w celu zapobiegania i wykrywania plagiatów (Zarządzenie Rektora nr 125/2013),
- weryfikacji samodzielności i oryginalności przygotowania prac dyplomowych w celu zapobiegania i wykrywania plagiatów (Zarządzenie Rektora nr 124/2013) .

Nadzór nad kierunkami studiów na Wydziale Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej, w tym nad kierunkiem Inżynieria Środowiska, pełni Prodziekan ds. studiów, dla którego wsparciem merytorycznym jest **Rada Programowa Kierunku Studiów Inżynieria Środowiska**, powołana Zarządzeniem nr 194/2020 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 15 października 2020 roku. Zadaniem Rady jest wspieranie procesu kształcenia na kierunku Inżynieria Środowiska, a w szczególności realizacja zadań określonych w Statucie Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Rada Programowa została powołana w 12-osobowym składzie, w tym dwóch interesariuszy zewnętrznych i dwóch studentów. Skład Rady jest na bieżąco aktualizowany w związku z zakończeniem studiów przez reprezentantów studentów.

Zgodnie z Uchwałą nr 10/2020 Rady Dydaktycznej Uniwersytetu z dnia 20 maja 2020 r. w sprawie ramowego regulaminu rad programowych kierunków studiów, podstawowymi zadaniami Rady Programowej Kierunku są:

- 1) opracowanie i modyfikowanie programu studiów,
- 2) nadzór nad obsadą zajęć dydaktycznych,
- 3) nadzór nad procesem dyplomowania,
- 4) określenie szczegółowych elementów organizacji studiów, w tym harmonogramu ćwiczeń terenowych i praktyk,
- 5) wdrażanie procedur uczelnianego systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia,
- 6) przygotowanie corocznego raportu z funkcjonowania systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia dla kierunku studiów – do końca roku kalendarzowego za ostatni zakończony rok akademicki,
- 7) przygotowywanie dokumentacji dla celów ewaluacji prowadzonej przez Polską Komisję Akredytacyjną (PKA).

Do zadań szczegółowych Rady w zakresie zapewnienia jakości kształcenia należą:

- analiza programu studiów pod względem możliwości uzyskania założonych efektów uczenia się,
- analiza badań ankietowych przeprowadzanych wśród studentów, którzy po każdym semestrze oceniają zajęcia dydaktyczne,
- analiza badań ankietowych przeprowadzanych wśród absolwentów bezpośrednio po zakończeniu studiów obejmujących ocenę programu studiów,
- współpraca z pracodawcami w zakresie zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy,

- działania w zakresie zapobiegania i wykrywania plagiatów.

Spotkania Rady Programowej Kierunku studiów Inżynieria Środowiska odbywają się zależnie od potrzeb, najczęściej kilka razy w ciągu roku akademickiego. W przypadku takiej konieczności, spotkania mogą się odbywać w trybie zdalnym. Głosowania uchwał są wtedy przeprowadzane metodą obiegową przez pocztę elektroniczną.

Nad realizacją kształcenia oraz jego jakością na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu sprawuje pieczę **Rada Dydaktyczna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu**, powołana Zarządzeniem nr 21/2020 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 20 października 2020 roku. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu nr 54/2020 z dnia 23 kwietnia 2020 r. w sprawie wprowadzenia regulaminu Rady Dydaktycznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, do zadań Rady należy w szczególności:

- 1) uchwalenie ramowego regulaminu rad programowych kierunków studiów;
- 2) opiniowanie projektów regulaminu studiów i studiów podyplomowych;
- 3) opiniowanie projektów programów studiów i studiów podyplomowych;
- 4) formułowanie wytycznych dotyczących tworzenia i modyfikowania programów studiów, studiów podyplomowych, kursów kształcących oraz szkoleń;
- 5) opracowanie oferty zajęć ogólnouczeniowych;
- 6) opracowanie procedury potwierdzania efektów uczenia się;
- 7) opracowanie procedur systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia i nadzór nad ich realizacją;
- 8) przygotowanie corocznego raportu z funkcjonowania uczelnianego systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia za poprzedni rok akademicki i przekazanie go Rektorowi;
- 9) formułowanie rekomendacji dotyczących polityki kadrowej w zakresie związanym z realizacją dydaktyki oraz prowadzi nadzór nad pracami rad programowych kierunków studiów.

#### *10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów*

Przełębem i monitorowaniem oraz projektowaniem programu kształcenia dla kierunku studiów Inżynieria Środowiska zajmują się Władze Wydziału, przy współudziale Rady Programowej Kierunku studiów Inżynieria Środowiska, przy współudziale studentów, pracowników, interesariuszy zewnętrznych i innych osób związanych z Wydziałem. W wyniku tych działań wprowadzane są nowe przedmioty i specjalizacje, zmieniająca jest sekwencja przedmiotów. Procesy te są przeprowadzane zgodnie z procedurą zatwierdzoną przez Radę Dydaktyczną Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (KARTA PROCEDURY P.163\_UKdsJK, Załącznik nr 1 do zarządzenia nr 129/2013) oraz Uchwałą Senatu nr 43/2021.

*10.3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródła informacji wykorzystywanych w tych procesach*

Na Wydziale prowadzone jest bieżące monitorowanie i ocena programu studiów pod względem:

- zgodności treści kształcenia w ramach przedmiotów z informacjami zawartymi w sylabusach,
- zgodności programów kształcenia z efektami uczenia się,
- zgodności zasad zaliczania przedmiotów z metodami weryfikującymi efekty uczenia się,
- wymogów dla prac dyplomowych.

Rada Programowa Kierunku Studiów Inżynieria Środowiska planuje oraz przeprowadza hospitacje zajęć dydaktycznych prowadzonych przez poszczególnych nauczycieli, zgodnie z procedurą hospitacji zatwierdzoną przez Radę Programową Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu (KARTA PROCEDURY P.156\_UKdsJK, Załącznik nr 1 do zarządzenia nr 102/2017). Rada opracowuje i analizuje wyniki ankiet studenckich oceniających poszczególne przedmioty oraz opracowuje i analizuje ankiety przeprowadzane wśród studentów bezpośrednio po ukończeniu studiów zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 69/2020 sprawie procedury zasięgania opinii absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich, bezpośrednio po ukończeniu studiów oraz z Zarządzeniem nr 70/2020 Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w sprawie procedury monitorowania losów zawodowych absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich

*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*

Kształcenie na kierunku Inżynieria Środowiska jest dwustopniowe. Pierwszy stopień to studia inżynierskie trwające siedem semestrów dla studiów stacjonarnych i osiem dla studiów niestacjonarnych, drugi stopień to studia magisterskie trwające 3 semestry dla studiów stacjonarnych i cztery dla studiów niestacjonarnych. Każdy stopień kształcenia kończy się pracą dyplomową oraz egzaminem dyplomowym. Pierwszy stopień studiów kończy się pracą inżynierską, mającą charakter projektowy. Drugi stopień studiów kończy się pracą magisterską, mającą charakter pracy naukowej. Zasady pisania prac dyplomowych są określone w warunkach, jakim powinna odpowiadać praca dyplomowa na Wydziale, zamieszczonych na stronie internetowej Wydziału. Zakres i forma egzaminu dyplomowego zostały ustalone przez Radę Programową (uchwała z 11 grudnia 2020 r.). Realizując prace dyplomowe studenci zyskują umiejętność projektowania obiektów rzeczywistych, korzystania z literatury, planowania i prowadzenia badań oraz ich interpretacji. Od 2013 roku prace dyplomowe były sprawdzane losowo za pomocą systemu antyplagiatowego. Od 2019 roku wszystkie prace dyplomowe, które powstają na Wydziale, są sprawdzane za pomocą Jednolitego Systemu Antyplagiatowego.

Kształcenie na kierunku Inżynieria Środowiska przygotowuje studentów do poszukiwania zatrudnienia na rynku pracy, rozwijając ich umiejętności i kompetencje. Absolwenci kierunku



Inżynieria Środowiska bardzo dobrze radzą sobie na rynku pracy, podejmując zatrudnienie w branży projektowej i wykonawczej często już w trakcie trwania studiów. Bezpośrednio po ukończeniu studiów studenci wypełniają anonimowo ankietę absolwenta, pomagającą weryfikować programy kształcenia. We współpracy z uczelnianym Biurem Karier przeprowadzane jest monitorowanie losów absolwentów poprzez zbieranie ankiet po roku, trzech i pięciu latach od ukończenia studiów.

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

Podstawową formą udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych, na doskonalenie i realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku jest udział w/w interesariuszy w opiniowaniu przygotowywanych i realizowanych kierunków studiów. Każdy z członków Rady może złożyć wniosek o modyfikację lub zmianę programu kształcenia, który stanie się przedmiotem obrad Rady. Procedura ta ma na celu dostosowanie programu kształcenia do potrzeb rynku pracy i umożliwienie absolwentom efektywne poszukiwanie zatrudnienia. Dodatkowe informacje umieszczono wcześniej w punktach 1.3, 1.4, 6.2.

Ważnym elementem oceny i weryfikacji jakości kształcenia jest semestralna ankietyzacja zajęć przez studentów, ankietyzacja absolwentów oraz hospitacja zajęć dydaktycznych przeprowadzana w trakcie każdego semestru. Działania te mają na celu bieżącą ocenę prowadzonych zajęć oraz wprowadzanie udoskonaleń i działań naprawczych w procesie dydaktycznym. Rada Programowa Kierunku sporządza protokoły obejmujące efekty wszystkich obszarów objętych weryfikacją efektów uczenia się i przekazuje je Dziekanowi.

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

Rada Programowa Kierunku Inżynieria Środowiska raz w roku przygotowuje Raport z funkcjonowania systemu zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia, który zawiera ocenę programu studiów, procesu kształcenia (m.in. podsumowanie hospitacji, analizę ankiet studentów i absolwentów, analizę infrastruktury) oraz procesu dyplomowania.

Władze Wydziału wnikliwie analizują raporty przekazywane przez Radę Programową Kierunku Inżynieria Środowiska i na tej podstawie oceniają jakość realizacji programu studiów i uzyskiwane przez studentów efekty uczenia się. Wydział współpracuje z otoczeniem gospodarczym nie tylko w zakresie modyfikacji programów studiów, ale również w zakresie praktyk i staży studenckich.

Społeczność akademicka ma świadomość tego, że podstawą akademizmu jest wymiana idei i swoboda w przepływie wiedzy i pomysłów pomiędzy macierzystą Uczelnią a instytucjami o podobnym charakterze, znajdującymi się w innych krajach. Wyjazdy kadry naukowej, doktorantów i studentów, są możliwe dzięki podpisanym umowom o współpracy, pomiędzy UP w Poznaniu a kilkunastoma ośrodkami zagranicznymi w Unii Europejskiej i Stanach Zjednoczonych.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	<b>W ramach działającego systemu zapewnienia jakości kształcenia konieczne jest wdrożenie mechanizmów umożliwiających skuteczne wyeliminowanie stwierdzonych uchybień (opisanych w kryt. 1 i 2 niniejszego raportu) oraz zapobiegających ich powstawaniu w przyszłości.</b>	Rada Programowa Kierunku Studiów Inżynieria Środowiska wdrożyła mechanizmy, które usprawniają system jakości kształcenia i umożliwiają wyeliminowanie uchybień wskazanych w Raporcie Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ocenie spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia dla kryterium 1 i 2. Przeprowadzono analizy programów i sylabusów, dokonano zmian zgodnych z aktualnym prawodawstwem uczelni poprzez podjęcie stosowanych uchwał i zatwierdzenie zmian przez Senat IPP.

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

Rada Programowa kierunku spotyka się kilka razy w ciągu roku w celu omówienia bieżących tematów związanych z dydaktyką i podjęcia stosowanych uchwał. Przykładowo, w roku akad. 2021/2022 Rada podjęła uchwały w sprawie:

- przedłużenia terminów składania prac dyplomowych (Uchwała nr 10/2021 z dnia 11.10.2021 roku),
- zatwierdzenia terminarza dyplomowania (Uchwała nr 12/2021 z dnia 10 listopada 2021 roku),
- przejścia raportu rocznego (Uchwała nr 1/2022 z dnia 10 stycznia 2022 roku),
- zatwierdzenia tematów prac dyplomowych inżynierskich (Uchwała nr 13/2021 z dnia 10 grudnia 2021 roku),
- zatwierdzenia tematów prac dyplomowych magisterskich (Uchwała nr 2/2022 z dnia 22 kwietnia 2022 roku),
- zatwierdzenia zestawu pytań egzaminacyjnych na egzamin dyplomowy magisterski (Uchwała nr 5/2022 z dnia 28.06.2022 roku)

## 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><b>Mocne strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozbudowana infrastruktura dydaktyczna (0,2)</li> <li>2. Współpraca z przedsiębiorstwami branżowymi (0,1)</li> <li>3. Kompetentna i wykwalifikowana kadra (0,3)</li> <li>4. Atrakcyjne efekty kształcenia (0,2)</li> <li>5. Uczestnictwo studentów w badaniach naukowych (0,2)</li> </ol>	<p><b>Słabe strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niewielkie braki w komercyjnym specjalistycznym oprogramowaniu (0,3)</li> <li>2. Nie wystarczający udział prestiżowych prac naukowych w dorobku Wydziału (0,3)</li> <li>3. Zbyt duża inercja w aktualizowaniu treści kształcenia (0,2)</li> <li>4. Niewystarczająca ilość ankiet do oceny działań Wydziału (0,2)</li> </ol>
Czynniki zewnętrzne	<p><b>Szanse</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Większa ilość kandydatów, wynikająca ze zmian w finansowaniu szkolnictwa wyższego (0,2)</li> <li>2. Kontynuacja i poszerzenie współpracy z potencjalnymi pracodawcami (0,3)</li> <li>3. Wzrost świadomości społecznej w zakresie interakcji ludzi ze środowiskiem (0,2)</li> <li>4. Zwiększenie rynku pracy w związku z przewidywanymi zmianami w środowisku przyrodniczym (0,3)</li> </ol>	<p><b>Zagrożenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niepewność źródeł finansowania szkolnictwa wyższego (0,3)</li> <li>2. Słabe rozpoznanie potrzeb rynku pracy przez potencjalnych kandydatów (0,2)</li> <li>3. Konkurencja ze strony innych Uczelni (0,3)</li> <li>4. Niewystarczająca świadomość społeczna dotycząca aspektów środowiskowych (0,2)</li> </ol>

Kluczowym zagadnieniem, jakie należało rozważyć, było określenie podstawowych obszarów mających wpływ na rozwój programu i rozwój ocenianego kierunku. Obszary te pogrupowano na: mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia. Każdemu z obszarów przyznano następnie wagi. Pozwoliło to na przeprowadzenie analizy SWOT/TOWS.

Analizę tą przeprowadzono w taki sposób, aby odpowiedzieć na kluczowe pytania:

### W analizie SWOT

1. Czy zidentyfikowane mocne strony pozwolą wykorzystać nadarzające się szanse?
2. Czy zidentyfikowane mocne strony pozwolą przezwyciężyć zagrożenia?
3. Czy zidentyfikowane słabe strony nie pozwolą na wykorzystanie nadarzających się szans?
4. Czy zidentyfikowane słabe strony wzmocnią siłę oddziaływań zagrożeń?

### W analizie TOWS:

1. Czy szanse spotęgują mocne strony?
2. Czy zagrożenia osłabiają mocne strony?

3. Czy szanse pozwolą przewyciężyć słabe strony?

4. Czy zagrożenia spotęgują słabe strony?

W celu prawidłowego wykonania i odpowiedzi na każde z postawionych pytań, wykonano 8 tablic krzyżowych. W każdej z nich wpisano numery, określonych wcześniej cech.

W każdej macierzy określono, czy istnieje jakiś związek pomiędzy obszarami. Jeśli uznano, że istnieje, w komórce, w której następuje przecięcie danych obszarów wstawiono 1, a tam, gdzie uznano, że nie ma takiego oddziaływania, wstawiono 0. Następnie dla każdego obszaru zsumowano interakcje i obliczono iloczyn wag i interakcji. Uzyskane wyniki zestawiono następnie w tabeli 9 i 10.

**Tab. 1. SWOT: Czy zidentyfikowane mocne strony pozwolą wykorzystać nadarzające się szanse?**

Mocne strony/ Szanse	1	2	3	4	5	Waga	Liczba interakcji	Iloczyn wag i interakcji	Ranga	
1	0	0	0	1	0	0,2	1	0,2	4	
2	0	1	1	1	0	0,3	3	0,9	1	
3	0	1	0	1	1	0,2	3	0,6	2/2	
4	0	1	0	1	0	0,3	2	0,6	2/2	
Waga	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2					
Liczba interakcji	0	3	1	4	1					
Iloczyn wag i interakcji	0	0,3	0,3	0,8	0,2					
Ranga	5	2/2	2/2	1	3					
Suma interakcji								18/2		
Suma iloczynów									2,3	

**Tab. 2. SWOT: Czy zidentyfikowane mocne strony pozwolą przewyciężyć zagrożenia?**

Mocne strony/ Zagrożenia	1	2	3	4	5	Waga	Liczba interakcji	Iloczyn wag i interakcji	Ranga	
1	1	0	0	0	0	0,3	1	0,3	2	
2	0	1	0	0	0	0,2	1	0,2	3/2	
3	1	0	0	1	0	0,3	2	0,6	1	
4	0	0	0	1	0	0,2	1	0,2	3/2	
Waga	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2					
Liczba interakcji	2	1	0	2	0					
Iloczyn wag i interakcji	0,4	0,1	0	0,4	0					
Ranga	1/2	3	4/2	1/2	4/2					
Suma interakcji								10/2		
Suma iloczynów									1,3	

**Tab. 3.** SWOT: Czy zidentyfikowane słabe strony nie pozwolą na wykorzystanie nadarzających się szans?

Słabe strony/ Szanse	1	2	3	4		Waga	Liczba interakcji	Iloczyn wag i interakcji	Ranga	
1	0	0	1	1		0,2	2	0,4	1	
2	1	0	0	0		0,3	1	0,3	2	
3	0	0	0	0		0,2	0	0	3/2	
4	0	0	0	0		0,3	0	0	3/2	
Waga	0,3	0,3	0,2	0,2						
Liczba interakcji	1	0	1	1						
Iloczyn wag i interakcji	0,3	0	0,2	0,2						
Ranga	1	4	2/2	2/2						
Suma interakcji							6/2			
Suma iloczynów									0,7	

**Tab. 4.** SWOT: Czy zidentyfikowane słabe strony wzmocnią siłę oddziaływań zagrożeń?

Słabe strony/ Zagrożenia	1	2	3	4		Waga	Liczba interakcji	Iloczyn wag i interakcji	Ranga	
1	1	1	0	0		0,3	2	0,6	2	
2	0	0	1	0		0,2	1	0,2	3	
3	1	1	1	0		0,3	3	0,9	1	
4	0	0	0	0		0,2	0	0	4	
Waga	0,3	0,3	0,2	0,2						
Liczba interakcji	2	2	2	0						
Iloczyn wag i interakcji	0,6	0,6	0,4	0						
Ranga	1/2	1/2	3	4						
Suma interakcji							12/2			
Suma iloczynów									1,7	

**Tab. 5.** TOWS: Czy szanse spotęgują mocne strony?

Szanse/ Mocne strony	1	2	3	4		Waga	Liczba interakcji	Iloczyn wag i interakcji	Ranga
1	0	1	0	0		0,2	1	0,2	4/2
2	0	1	1	1		0,1	3	0,3	2/2
3	0	1	0	0		0,3	1	0,3	2/2
4	1	1	0	1		0,2	3	0,6	1
5	0	1	0	0		0,2	1	0,2	4/2
Waga	0,2	0,3	0,2	0,3					
Liczba interakcji	1	5	1	2					

Iloczyn wag i interakcji	0,2	1,5	0,2	0,6					
Ranga	3/2	1	3/2	2					
Suma interakcji							18/2		
Suma iloczynów								1,6	

**Tab. 6.** TOWS: Czy zagrożenia osłabiają mocne strony?

Zagrożenia/ Mocne strony	1	2	3	4		Waga	Liczba interakcji	Iloczyn wag i interakcji	Ranga	
1	1	0	1	0		0,2	2	0,4	1/2	
2	0	1	0	0		0,1	1	0,1	3	
3	0	0	0	0		0,3	0	0	4/2	
4	0	0	1	1		0,2	2	0,4	1/2	
5	0	0	0	0		0,2	0	0	4/2	
Waga	0,3	0,2	0,3	0,2						
Liczba interakcji	1	1	2	1						
Iloczyn wag i interakcji	0,3	0,2	0,6	0,2						
Ranga	2	3/2	1	3/2						
Suma interakcji								10/2		
Suma iloczynów									0,9	

**Tab. 7.** TOWS: Czy szanse pozwolą przewyciężyć słabe strony?

Szanse/ Słabe strony	1	2	3	4		Waga	Liczba interakcji	Iloczyn wag i interakcji	Ranga	
1	0	0	0	0		0,3	0	0	3/2	
2	0	0	1	0		0,3	1	0,3	2	
3	1	0	0	1		0,2	2	0,4	1	
4	0	0	0	0		0,2	0	0	3/2	
Waga	0,2	0,3	0,2	0,3						
Liczba interakcji	1	0	1	1						
Iloczyn wag i interakcji	0,2	0	0,2	0,3						
Ranga	2/2	4	2/2	1						
Suma interakcji								6/2		
Suma iloczynów									0,7	

**Tab. 8.** TOWS: Czy zagrożenia spotęgują słabe strony?

Zagrożenia/ Słabe strony	1	2	3	4		Waga	Liczba interakcji	Iloczyn wag i interakcji	Ranga	
1	1	0	1	0		0,3	2	0,6	1/2	
2	1	0	1	0		0,3	2	0,6	1/2	
3	0	0	1	0		0,2	1	0,2	3	
4	0	0	0	0		0,2	0	0	4	
Waga	0,3	0,2	0,3	0,2						
Liczba interakcji	2	0	3	0						
Iloczyn wag i interakcji	0,6	0	0,9	0						
Ranga	2	3/2	1	3/2						
Suma interakcji							10/2			
Suma iloczynów									1,4	

**Tab. 9.** Zestawienie zbiorcze

Kombinacja	Wyniki analizy SWOT		Wyniki analizy TOWS		Zestawienie zbiorcze SWOT/TOWS	
	Suma interakcji	Suma iloczynów	Suma interakcji	Suma iloczynów	Suma interakcji	Suma iloczynów
Mocne strony/Szanse	18/2	2,3	18/2	1,6	36/2	3,9
Mocne strony/Zagrożenia	10/2	1,3	10/2	0,9	20/2	2,2
Słabe strony/Szanse	6/2	0,7	6/2	0,7	12/2	1,4
Słabe strony/Zagrożenia	12/2	1,7	10/2	1,4	22/2	3,1

**Tab. 10.** Macierz strategii Wydziału

	Szanse	Zagrożenia
Mocne strony	<p><b>Strategia agresywna</b></p> <p>Liczba interakcji – <b>36/2</b></p> <p>Ważona liczba interakcji – <b>3,9</b></p>	<p><b>Strategia konserwatywna</b></p> <p>Liczba interakcji – 20/2</p> <p>Ważona liczba interakcji – 2,2</p>
Słabe strony	<p><b>Strategia konkurencyjna</b></p> <p>Liczba interakcji – 12/2</p> <p>Ważona liczba interakcji – 1,4</p>	<p><b>Strategia defensywna</b></p> <p>Liczba interakcji – 22/2</p> <p>Ważona liczba interakcji – 3,1</p>

Wyniki sugerują, iż rozwój kierunku powinien być kontynuowany według „strategii agresywnej”, nazywanej też „maxi – maxi” (Tab. 10). Strategia ta opiera się na mocnych stronach i maksymalnym wykorzystaniu szans, jakie generuje otoczenie. Jest to strategia ekspansji i zdywersyfikowanego rozwoju.

W związku z tym dalsza strategii rozwoju kierunku inżynieria środowiska oraz działań powinna opierać się na poszerzaniu infrastruktury badawczej, kontynuacji i poszerzaniu współpracy badawczej ze studentami, jak również współdziałaniu kreowaniu kierunku wraz z interesariuszami zewnętrznymi lub/i potencjalnymi pracodawcami dla absolwentów.

(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 kierunku<sup>3</sup>

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	64	27	43	28
	II	31	31	25	21
	III	44	34	20	24
	IV	17		17	17
II stopnia	I		13	35	36
	II	15		35	
jednolite studia magisterskie NIE DOTYCZY	I				
	II				
	III				
	IV				
	V				
	VI				
<b>Razem:</b>		<b>171</b>	<b>105</b>	<b>175</b>	<b>126</b>

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	2019	37	14	brak	3

<sup>3</sup> 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).

	2020	46	15	38	7
	2021	78	28	28	9
II stopnia	2019	35	21	21	6
	2020	26	14	43	17
	2021	30	8	35	11
jednolite studia magisterskie  NIE DOTYCZY	...				
	...				
	...				
<b>Razem:</b>		<b>252</b>	<b>100</b>	<b>165</b>	<b>53</b>

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.)<sup>4</sup>

Tabela 3a. Studia stacjonarne I stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 sem./210 pkt. ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>5</sup>	2892
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	122
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	134
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	63
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6

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

<sup>5</sup> 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).

Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>6</sup>	165
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
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./

Tabela 3b. Studia niestacjonarne I stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	8 sem./210 pkt. ECTS
łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>5</sup>	1961
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	85
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	120
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	71
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>6</sup>	165
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	NIE DOTYCZY
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	

<sup>6</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

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./
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./

Tabela 3c. **Studia stacjonarne II stopnia**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 sem./90 pkt. ECTS
łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>5</sup>	1272
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	50
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	48
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	6
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	35
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	NIE DOTYCZY
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>6</sup>	NIE DOTYCZY
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	NIE DOTYCZY
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ NIE DOTYCZY
2. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./

Tabela 3d. **Studia niestacjonarne II stopnia**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 sem./90 pkt. ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>5</sup>	939
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	38
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	48
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	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	27
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	NIE DOTYCZY
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>6</sup>	NIE DOTYCZY
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	NIE DOTYCZY
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ NIE DOTYCZY
2. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów<sup>7</sup>

Tabela 4a. **Studia stacjonarne I stopnia**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć		Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
	wykład	ćwiczenia		
Geodezja i kartografia	30	30	151	6
Meteorologia i klimatologia	15	15	80	3
Materiałoznawstwo	30	15	100	4
Geologia z hydrogeologią	15	15	100	4
Mechanika płynów	45	45	200	7
Mechanika i wytrzymałość materiałów	30	45	180	7
Gleboznawstwo i torfoznawstwo	30	30	150	6
Termodynamika techniczna	30	15	100	4
Biologia i ekologia	30	30	116	4
Hydrologia	30	30	160	6
Przedmiot do wyboru: a) Rolnicze podstawy kształtowania środowiska b) Rolnictwo w ekorozwoju i kształtowanie obszarów wiejskich	15	15	55	2
Przedmiot do wyboru: a) Mechanika gruntów b) Geotechnika w inżynierii środowiska	30	30	150	5
Przedmiot do wyboru: a) Systemy informacji przestrzennej b) Podstawy GIS	15	30	127	5
Budownictwo i konstrukcje inżynierskie	45	45	172	6
Budownictwo ziemne	15	30	110	4
Podstawy melioracji i systemy odwadniające	15	30	67	2
Systemy i urządzenia nawadniające	15	30	75	3
Sieci i instalacje sanitarne	45	45	156	5

<sup>7</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Gospodarka odpadami	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>87</b>	<b>3</b>
Przedmiot do wyboru: a) Inżynieria rzeczna b) Regulacje rzek	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>130</b>	<b>5</b>
Technologia wody i ścieków	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>147</b>	<b>5</b>
Fundamentowanie	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>110</b>	<b>4</b>
Technologia i organizacja robót budowlanych	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>2</b>
Gospodarka wodna i ochrona wód	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>4</b>
Przedmiot do wyboru: a) Rolnicze wykorzystanie ścieków b) Utylizacja odpadów w rolnictwie	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>80</b>	<b>3</b>
Przedmiot do wyboru: a) Rekultywacja i ochrona gleb b) Rewitalizacja terenów zdegradowanych	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>88</b>	<b>3</b>
Przedmiot do wyboru: a) Budownictwo wodne b) Budowle na ciekach	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>125</b>	<b>5</b>
Przedmiot do wyboru: a) Ochrona atmosfery b) Zanieczyszczenia i ochrona atmosfery	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>63</b>	<b>3</b>
Przedmiot do wyboru: a) Budowle piętrzące b) Kanalizacja terenów niezurbanizowanych c) Specjalistyczne konstrukcje żelbetowe d) Systemy i urządzenia melioracyjne e) Zastosowanie geoinformacji w inżynierii środowiska f) Zasoby wodne zlewni rolniczych i leśnych g) Przestrzenna ocena gleb w aspekcie kształtowania środowiska	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>377</b>	<b>15</b>
<b>Razem:</b>	<b>720</b>	<b>810</b>	<b>3616</b>	<b>135</b>

Tabela 4b. **Studia niestacjonarne I stopnia**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć		Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
	wykład	ćwiczenia		
Geodezja i kartografia	20	20	150	6
Meteorologia i klimatologia	10	10	80	3
Materiałoznawstwo	20	10	107	4
Geologia z hydrogeologią	10	15	111	4
Mechanika płynów	40	40	208	7
Mechanika i wytrzymałość materiałów	30	30	196	7
Gleboznawstwo i torfoznawstwo	10	20	150	6
Termodynamika techniczna	20	10	100	4
Biologia i ekologia	20	20	116	4
Hydrologia	10	20	160	6
Przedmiot do wyboru: a) Rolnicze podstawy kształtowania środowiska b) Rolnictwo w ekorozwoju i kształtowanie obszarów wiejskich	10	10	75	2
Przedmiot do wyboru: a) Mechanika gruntów b) Geotechnika w inżynierii środowiska	20	10	129	5
Przedmiot do wyboru: a) Systemy informacji przestrzennej b) Podstawy GIS	10	20	132	5
Budownictwo i konstrukcje inżynierskie	30	30	174	6
Budownictwo ziemne	20	10	110	4
Podstawy melioracji i systemy odwadniające	10	10	60	2
Systemy i urządzenia nawadniające	10	10	63	3
Sieci i instalacje sanitarne	20	40	153	5
Gospodarka odpadami	20	20	90	3
Przedmiot do wyboru: a) Inżynieria rzeczna b) Regulacje rzek	20	10	130	55
Technologia wody i ścieków	20	30	135	5



Fundamentowanie	10	10	110	4
Technologia i organizacja robót budowlanych	10	10	60	2
Gospodarka wodna i ochrona wód	10	15	102	4
Przedmiot do wyboru: a) Rolnicze wykorzystanie ścieków b) Utylizacja odpadów w rolnictwie	10	10	90	3
Przedmiot do wyboru: a) Rekultywacja i ochrona gleb b) Rewitalizacja terenów zdegradowanych	10	10	82	3
Przedmiot do wyboru: a) Budownictwo wodne b) Budowle na ciekach	10	20	130	5
Przedmiot do wyboru: a) Ochrona atmosfery b) Zanieczyszczenia i ochrona atmosfery	10	10	65	3
<b>Razem:</b>	<b>450</b>	<b>480</b>	<b>3268</b>	<b>120</b>

Tabela 4c. **Studia stacjonarne II stopnia**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć		Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
	wykład	ćwiczenia		
Moduł 1 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	26	40	104	4
Moduł 2 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	26	40	104	4
Moduł 3 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	26	40	104	4
Przedmiot 1 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	12	12	75	3
Alternatywne źródła energii	15	15	75	3
Planowanie przestrzenne	15	15	75	3
Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	15	15	75	3

Przedmiot 2 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	15	15	75	3
Moduł 5 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	45	45	120	4
Moduł 6 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	26	54	120	4
Przedmiot 3 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	15	15	75	3
Automatyka, sterowanie i eksploatacja	15	15	78	3
Specjalistyczne systemy nawadniające	15	30	90	3
Przedmiot 4 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	15	15	75	3
<b>Razem:</b>	<b>281</b>	<b>366</b>	<b>1245</b>	<b>47</b>

Tabela 4d. **Studia niestacjonarne II stopnia**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć		Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
	wykład	ćwiczenia		
Moduł 1 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	20	20	105	4
Moduł 2 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	20	20	107	4
Moduł 3 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	20	10	105	4
Przedmiot 1 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	10	10	75	3
Alternatywne źródła energii	10	10	75	3
Planowanie przestrzenne	10	10	75	3

Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	10	10	75	3
Przedmiot 2 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	10	10	75	3
Moduł 5 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	30	10	110	4
Moduł 6 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	20	40	115	4
Przedmiot 3 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	10	10	75	3
Automatyka, sterowanie i eksploatacja	10	10	76	3
Specjalistyczne systemy nawadniające	10	10	103	3
Przedmiot 4 do wyboru (w zal. od specjalizacji, zgodnie z programem studiów)	10	10	75	3
<b>Razem:</b>	<b>200</b>	<b>190</b>	<b>1246</b>	<b>47</b>

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/  
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela<sup>8</sup>

Tabela 5a. **Studia stacjonarne I stopnia**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć		Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia <sup>9</sup>
	wykład	ćwiczenia			
Technologie informacyjne	15	30	80	3	dr hab. inż. Ireneusz Laks
Rysunek techniczny i geometria wykreślna	15	30	125	5	dr Magdalena Wróżyńska
Geodezja i kartografia	30	30	151	6	dr inż. Anna Oliskiewicz-Krzywicka

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Mechanika i wytrzymałość materiałów	30	45	180	7	dr hab. inż. Zbigniew Sroka
Termodynamika techniczna	30	15	100	4	dr inż. Bartosz Radomski
Informatyczne podstawy projektowania/ Komputerowe wymagania projektowania	15	30	130	5	dr hab. inż. Ireneusz Laks
Mechanika płynów	45	45	200	7	Dr hab. inż. Paweł Zawadzki
Mechanika gruntów / Geotechnika w inżynierii środowiska	30	30	150	5	Prof. UPP dr hab. inż. Wojciech Tschuschke
Budownictwo i konstrukcje inżynierskie	45	45	172	6	dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk
Budownictwo ziemne	15	30	110	4	Prof. UPP dr hab. inż. Wojciech Tschuschke
Podstawy melioracji i systemy odwadniające	15	30	67	2	Prof. UPP dr hab. inż. Rafał Stasik
Systemy i urządzenia nawadniające	15	30	75	3	Prof. UPP dr hab. inż. Piotr Stachowski
Sieci i instalacje sanitarne	45	45	156	5	Dr inż. Radosław Matz
Gospodarka odpadami	30	30	87	3	dr hab. inż. Piotr Lewandowski
Inżynieria rzeczna / Regulacje rzek	30	30	130	5	Dr hab. inż. Joanna Wicher-Dysarz
Technologia wody i ścieków	45	45	147	5	Prof. UPP dr hab. inż. Małgorzata Makowska
Fundamentowanie	15	30	110	4	Prof. UPP dr hab. inż. Wojciech Tschuschke
Technologia i organizacja robót budowlanych	15	15	60	2	Prof. UPP dr hab. inż. Jerzy Bykowski
Gospodarka wodna i ochrona wód	15	30	100	4	Prof. UPP dr hab. inż. Tomasz Kałuża
Budownictwo wodne / Budowle na ciekach	30	30	125	5	Prof. UPP dr hab. inż. Tomasz Kałuża
Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo	15	30	67	2	dr inż. Bartosz Radomski
Sieci i instalacje gazowe	15	15	52	2	dr inż. Bartosz Radomski

Przedmiot fakultatywny z pracą dyplomową	15	15	377	15	W zal. od wyboru.
Razem:	570	705	2951	109	

Tabela 5b. **Studia niestacjonarne I stopnia**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć		Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia <sup>9</sup>
	wykład	ćwiczenia			
Technologie informacyjne	10	20	90	3	dr hab. inż. Ireneusz Laks
Rysunek techniczny i geometria wykreślna	10	20	125	5	dr Magdalena Wróżyńska
Geodezja i kartografia	20	20	150	6	dr inż. Anna Oliskiewicz-Krzywicka
Mechanika i wytrzymałość materiałów	30	30	196	7	dr hab. inż. Zbigniew Sroka
Termodynamika techniczna	20	10	100	4	dr inż. Bartosz Radomski
Informatyczne podstawy projektowania/ Komputerowe wymagania projektowania	18	20	130	5	dr hab. inż. Ireneusz Laks
Mechanika płynów	40	40	208	7	Dr hab. inż. Paweł Zawadzki
Mechanika gruntów / Geotechnika w inżynierii środowiska	20	10	129	5	Prof. UPP dr hab. inż. Wojciech Tschuschke
Budownictwo i konstrukcje inżynierskie	30	30	174	6	dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk
Budownictwo ziemne	20	10	110	4	Prof. UPP dr hab. inż. Wojciech Tschuschke
Podstawy melioracji i systemy odwadniające	10	10	60	2	Prof. UPP dr hab. inż. Rafał Stasik
Systemy i urządzenia nawadniające	10	10	63	3	Prof. UPP dr hab. inż. Piotr Stachowski
Sieci i instalacje sanitarne	20	30	153	5	Dr inż. Radosław Matz
Gospodarka odpadami	20	20	90	3	dr hab. inż. Piotr Lewandowski

Inżynieria rzeczna / Regulacje rzek	20	10	130	5	Dr hab. inż. Joanna Wicher-Dysarz
Technologia wody i ścieków	20	30	135	5	Prof. UPP dr hab. inż. Małgorzata Makowska
Fundamentowanie	10	10	110	4	Prof. UPP dr hab. inż. Wojciech Tschuschke
Technologia i organizacja robót budowlanych	10	10	60	2	Prof. UPP dr hab. inż. Jerzy Bykowski
Gospodarka wodna i ochrona wód	10	15	102	4	Prof. UPP dr hab. inż. Tomasz Kałuża
Budownictwo wodne / Budowle na ciekach	10	20	130	5	Prof. UPP dr hab. inż. Tomasz Kałuża
Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo	10	20	52	2	dr inż. Bartosz Radomski
Sieci i instalacje gazowe	10	20	50	2	dr inż. Bartosz Radomski
Razem:	378	415	2547	94	

Tabela 5c. **Studia stacjonarne II stopnia**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć		łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia <sup>9</sup>
	wykład	ćwiczenia			
Alternatywne źródła energii	15	15	75	3	Dr hab. inż. Paweł Zawadzki
Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	15	15	75	3	Dr hab. inż. Mateusz Hämmerling
Automatyka, sterowanie i eksploatacja	15	15	78	3	Dr inż. Radosław Matz
Specjalistyczne systemy nawadniające	15	30	90	3	Prof. UPP dr hab. inż. Piotr Stachowski
<b>Moduł 1</b>	26	40	104	4	
Zbiorniki retencyjne					Dr hab. inż. Natalia Walczak
Hydromechanika					Dr inż. Maciej Pawlak
Technologia betonów specjalnych					Prof. UPP dr hab. inż. Anna M. Grabiec

Stawy rybne					Prof. UPP dr hab. Jolanta Kanclerz
Polderowe systemy melioracyjne					Prof. UPP dr hab. Daniel Liberacki
<b>Moduł 2</b>					
Metody komputerowe w inżynierii środowiska					dr hab. inż. Zbigniew Sroka
Przydomowe oczyszczalnie ścieków					Dr hab. Marcin Spychała
Korozja betonu	26	40	104	4	Prof. UPP dr hab. inż. Anna M. Grabiec
Monitoring zasobów wodnych					Prof. UPP dr hab. Jolanta Kanclerz
Renowacja i modernizacja systemów inżynierskich					Prof. UPP dr hab. Daniel Liberacki
<b>Moduł 3</b>					
Konstrukcje hydrotechniczne i kanalizacyjne					Dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk
Konstrukcje budowli regulacyjnych					Dr hab. inż. Mateusz Hämmerling
Mikrobiologia techniczna					Prof. UPP dr hab. Maria Drapikowska
Inżynieria budowli hydrotechnicznych	26	40	104	4	Dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk
Stalowe zamknięcia hydrotechniczne					Dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk
Ochrona i kształtowanie zasobów glebowych					prof. dr hab. Jolanta Komisarek
Agromelioracje w kształtowaniu środowiska					Dr hab. inż. Mariusz Korytowski
<b>Moduł 5</b>					
Hydrauliczne obliczenia przepustowości koryt rzecznych i kanałów					Dr hab. inż. Tomasz Dysarz
Analiza i prognozowanie ruchu wód gruntowych metodami komputerowymi	45	45	120	4	dr hab. inż. Zbigniew Sroka
Przenoszenie masy i energii w rzekach					Dr hab. inż. Tomasz Dysarz

Erozja gleb i jej przeciwdziałanie					Prof. UPP dr hab. Rafał Stasik
Melioracje terenów rekreacyjnych i sportowych					Prof. UPP dr hab. Piotr Stachowski
Melioracje leśne					Dr hab. inż. Mariusz Korytowski
<b>Moduł 6</b>					
Zapory ziemne					Dr hab. inż. Jakub Nieć
Małe elektrownie wodne					Dr hab. inż. Paweł Zawadzki
Gospodarka osadami ściekowymi					Prof. UPP dr hab. inż. Małgorzata Makowska
Eksploatacja wodociągów i kanalizacji					Dr inż. Radosław Matz
Budowa nasypów ziemnych na gruntach słabonośnych	26	54	120	4	dr inż. Sławomir Gogolik
Technologia wzmocnienia podłoża gruntowych					dr inż. Sławomir Gogolik
Modelowanie obiegu wody w zlewniach					dr hab. inż. Michał Fiedler
Modelowanie dynamiki wody glebowej					prof. dr hab. Jolanta Komisarek
Hydrologia dynamiczna					prof. dr hab. inż. Mariusz Sojka
Razem:	209	294	870	32	

Tabela 5d. Studia niestacjonarne II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć		Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia <sup>9</sup>
	wykład	ćwiczenia			
Alternatywne źródła energii	10	10	75	3	Dr hab. inż. Paweł Zawadzki
Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	10	10	75	3	Dr hab. inż. Mateusz Hämmerling
Automatyka, sterowanie i eksploatacja	10	10	76	3	Dr inż. Radosław Matz



Specjalistyczne systemy nawadniające	10	10	103	3	Prof. UPP dr hab. inż. Piotr Stachowski
<b>Moduł 1</b>					
Zbiorniki retencyjne					Dr hab. inż. Natalia Walczak
Hydromechanika					Dr inż. Maciej Pawlak
Technologia betonów specjalnych	20	20	105	4	Prof. UPP dr hab. inż. Anna M. Grabiec
Stawy rybne					Prof. UPP dr hab. Jolanta Kanclerz
Polderowe systemy melioracyjne					Prof. UPP dr hab. Daniel Liberacki
<b>Moduł 2</b>					
Metody komputerowe w inżynierii środowiska					dr hab. inż. Zbigniew Sroka
Przydomowe oczyszczalnie ścieków					Dr hab. Marcin Spychała
Korozja betonu	20	20	107	4	Prof. UPP dr hab. inż. Anna M. Grabiec
Monitoring zasobów wodnych					Prof. UPP dr hab. Jolanta Kanclerz
Renowacja i modernizacja systemów inżynierskich					Prof. UPP dr hab. Daniel Liberacki
<b>Moduł 3</b>					
Konstrukcje hydrotechniczne i kanalizacyjne					Dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk
Konstrukcje budowli regulacyjnych					Dr hab. inż. Mateusz Hämmerling
Mikrobiologia techniczna					Prof. UPP dr hab. Maria Drapikowska
Inżynieria budowli hydrotechnicznych	20	10	105	4	Dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk
Stalowe zamknięcia hydrotechniczne					Dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk
Ochrona i kształtowanie zasobów glebowych					prof. dr hab. Jolanta Komisarek
Agromelioracje w kształtowaniu środowiska					Dr hab. inż. Mariusz Korytowski

<b>Moduł 5</b>					
Hydrauliczne obliczenia przepustowości koryt rzecznych i kanałów					Dr hab. inż. Tomasz Dysarz
Analiza i prognozowanie ruchu wód gruntowych metodami komputerowymi					dr hab. inż. Zbigniew Sroka
Przenoszenie masy i energii w rzekach	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>110</b>	<b>4</b>	Dr hab. inż. Tomasz Dysarz
Erozja gleb i jej przeciwdziałanie					Prof. UPP dr hab. Rafał Stasik
Melioracje terenów rekreacyjnych i sportowych					Prof. UPP dr hab. Piotr Stachowski
Melioracje leśne					Dr hab. inż. Mariusz Korytowski
<b>Moduł 6</b>					
Zapory ziemne					Dr hab. inż. Jakub Nieć
Małe elektrownie wodne					Dr hab. inż. Paweł Zawadzki
Gospodarka osadami ściekowymi					Prof. UPP dr hab. inż. Małgorzata Makowska
Eksploatacja wodociągów i kanalizacji					Dr inż. Radosław Matz
Budowa nasypów ziemnych na gruntach słabonośnych	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>115</b>	<b>4</b>	dr inż. Sławomir Gogolik
Technologia wzmocnienia podłoża gruntowych					dr inż. Sławomir Gogolik
Modelowanie obiegu wody w zlewniach					dr hab. inż. Michał Fiedler
Modelowanie dynamiki wody glebowej					prof. dr hab. Jolanta Komisarek
Hydrologia dynamiczna					prof. dr hab. inż. Mariusz Sojka
Razem:	<b>150</b>	<b>140</b>	<b>871</b>	<b>32</b>	

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych<sup>10</sup>

#### Studia stacjonarne II stopnia

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Recent advances in environmental engineering	Wykład/ćwiczenia	1	stacjonarne	angielski	1 grupa
Forschungen in Umwelttechnik	Wykład/ćwiczenia	1	stacjonarne	niemiecki	1 grupa

#### Studia niestacjonarne II stopnia

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Recent advances in environmental engineering	Ćwiczenia	1	stacjonarne	angielski	1 grupa
Forschungen in Umwelttechnik	Ćwiczenia	1	stacjonarne	niemiecki	1 grupa

<sup>10</sup> 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.). (w folderze 1. **PROGRAM STUDIÓW**)
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena. (w folderze 2. **OBSADA ZAJĘĆ**)
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów. (w folderze 3. **HARMONOGRAM ZAJĘĆ**)
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 wzoru. (w folderze 4. **CHARAKTERYSTYKA NAUCZYCIELI**)
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. (w folderze 5. **WYPOSAŻENIE SAL**)
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować według wzoru. (w folderze 6. **TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH**)



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu